Index 32 586

Preis 1,50 M

modell bau heute

2'74

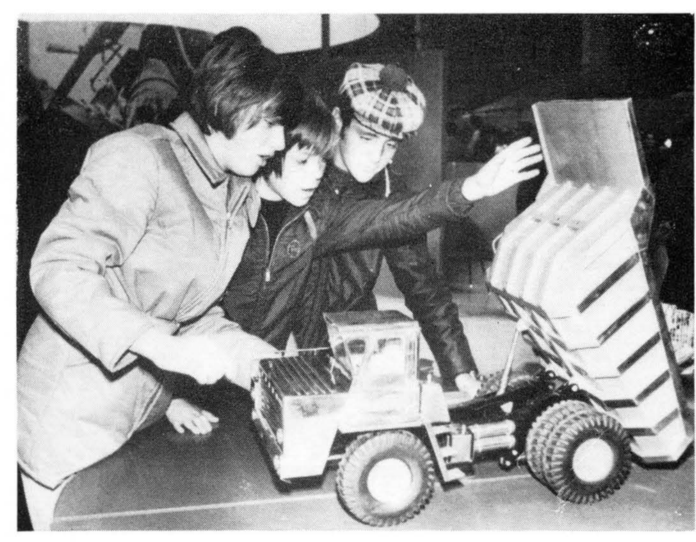


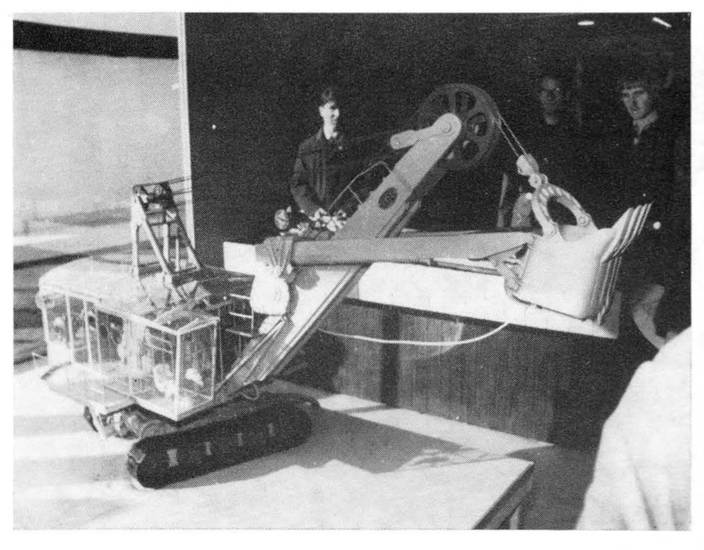
Verbessertes Konstantstrom-Ladegerät

Farbe am Modell

Details am Schiffsmodell: U-Jagd-Torpedorohrsatz







Dieses Zweiachskippermodell zeigt den Grundtyp einer Baureihe von Schwerlastkippern und Lastzügen für die Bauwirtschaft

Unten rechts: Mit dem Eisbrecher „Lenin" begann die friedliche Anwendung der Atomenergie im Schiffbau

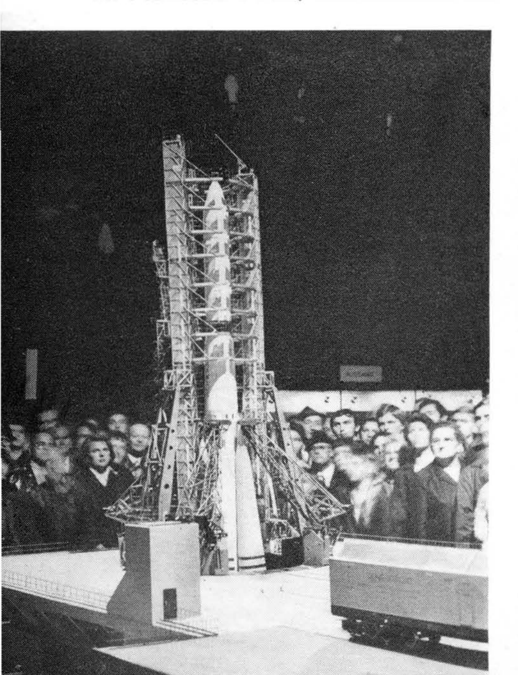
Für Erd- und Ladearbeiten ist das Original dieses Baggers bestimmt. Der Ausleger ist in mehreren Lagen arretierbar

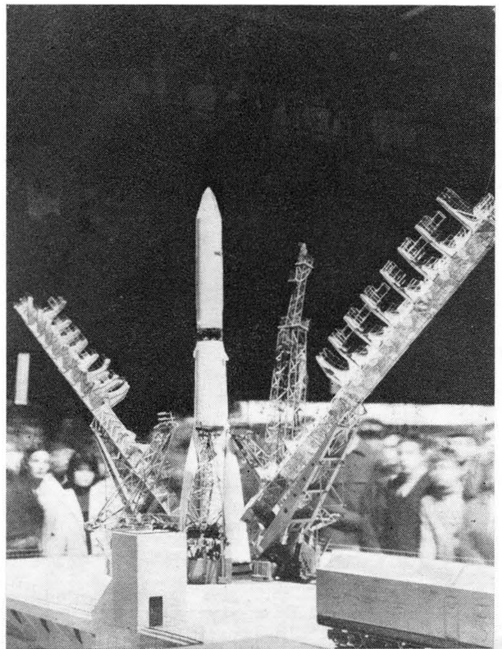
Hunderttausende nutzten die Ausstellung anläßlich der Tage der sowjetischen Wissenschaft und Technik in der DDR, um sich die über 3000 Exponate aus Wissenschaft, Technik und Produktion anzusehen und so einen Einblick in die Bedeutung der materiell-technischen Basis für den Aufbau des Kommunismus zu bekommen.
Neben beeindruckenden Maschinen und Anlagen wurden mehrere Exponate als Funktions- oder Demonstrationsmodelle gezeigt, von denen wir einige vorstellen.
Besonderen Zuspruch fand der Ausstellungskomplex Weltraumforschung. Die Raketenstartanlage Baikonur, die Sojusraumschiffe als Orbitalstation und das Lunochodmobil waren ständig von Besuchern umlagert.

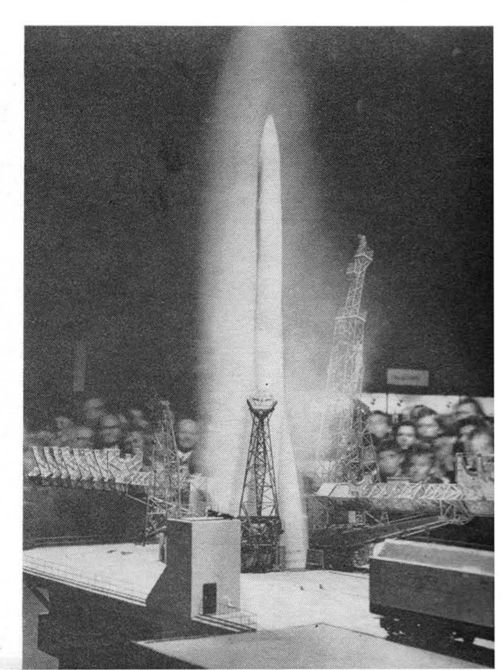


Das beeindruckende Modell des Startkomplexes „Baikonur", gebaut im Maßstab 1 : 25, demonstriert die letzten Phasen beim Start einer sowjetischen Großrakete. Von diesem Kosmodrom startete am 12. April 1961 das Raumschiff „Wostok 1" mit Juri Gagarin an Bord

Fotos: Hein







Herausgeber

Zentralvorstand der Gesellschaft für Sport und Technik.
„modellbau heute" erscheint im Militärverlag der Deutschen Demokratischen Republik (VEB) — Berlin.
Hauptredaktion GST-Publikationen, Leiter: Oberstltn. Dipl.-Militärwissenschaftler Wolfgang Wünsche.
Sitz des Verlages und der Redaktion: 1055 Berlin, Storkower Straße 158.
Telefon 53 07 61

Redaktion

Dipl.-Journ. Wolfgang Sellenthin, Chefredakteur
Bruno Wohltmann, Redakteur (Schiffs-, Automodellbau und -sport)
Sonja Topolov, Redakteur, (Modellelektronik)
Typografie: Carla Mann
Titelgestaltung: Detlef Mann
Rücktitel: Heinz Rode

Druck

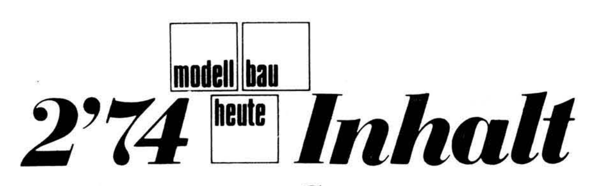
Lizenz-Nr. 1582 des Presseamtes beim Vorsitzenden des Ministerrates der DDR.
Gesamtherstellung: (140) Druckerei Neues Deutschland.
Postverlagsort: Berlin
Printed in GDR

Erscheinungsweise und Preis

„modellbau heute" erscheint monatlich.
Heftpreis: 1,50 M.
Jahresabonnement ohne Porto: 18,— M

Bezugsmöglichkeiten

In der DDR über die Deutsche Post; in den sozialistischen Ländern über den jeweiligen Postzeitungsvertrieb; in allen übrigen Ländern über den internationalen Buch- und Zeitschriftenhandel und die Firma BUCHEXPORT — Volkseigener Außenhandelsbetrieb der Deutschen Demokratischen Republik, DDR — 701 Leipzig, Leninstraße 16, Postfach 160; in der BRD und in Westberlin über den örtlichen Buchhandel oder ebenfalls über die Firma BUCHEXPORT.



2'74 Inhalt

Содержание
Spis treści
Obsah

Seite

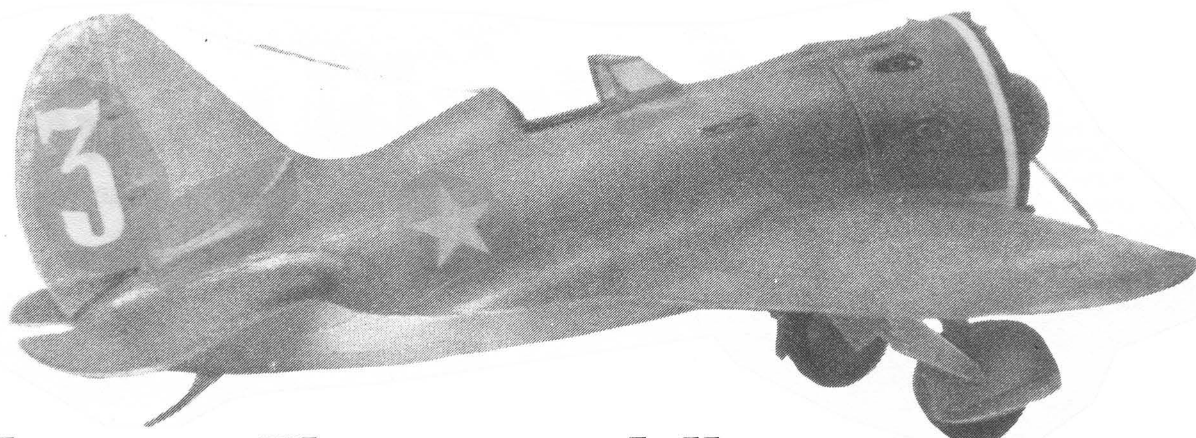
стр.

str.

str.

Titelbild

Vorbildgetreue Flugzeugmodelle — flugfähig oder als Standmodell — interessieren viele Modellbauer. Über Materialstudien, Fertigungsverfahren, Details und andere Fragen informiert unsere neue Artikelserie. Auch ein Röntgenschnitt kann wertvolle Aufschlüsse über Lage und Art konstruktiver Elemente geben.



Vorbildgetreue Flugzeugmodelle – betrachtet am Beispiel der Polikarpow I–16

Werner E. Zorn

Eine besondere Art des Flugmodellbaus ist die weitestgehend vorbildgetreue Nachbildung bestimmter Flugzeugtypen. In einigen Wettbewerbsklassen werden solche Nachbildungen als leinen- oder funkferngesteuerte Modelle flugfähig ausgelegt. Eine andere Art des vorbildgetreuen Modellbaus ist die Herstellung von Modellen für Ausstellungszwecke. Sicher werden viele Leser schon Flugzeugmodelle in Museen betrachtet haben, z. B. im Verkehrsmuseum oder im Armeemuseum in Dresden oder im Museum für Deutsche Geschichte in Berlin.

Die Herstellung vorbildgetreuer Modelle ist sehr lehrreich, geht doch jedem Bau ein umfangreiches Studium voraus. Man muß den ausgewählten Typ bis ins kleinste Detail kennenlernen. So entdeckt man an einem Flugzeug Dinge, die man bisher nicht gesehen hatte.

Da sind unzählige Klappen, Deckel, Antennen, Luftein- und Luftauslässe, Beschriftungen usw. Man lernt deren Bedeutung und Funktion kennen, dringt in die Gedanken der Konstrukteure ein, die das Flugzeug entwarfen und wird selbst zum Techniker, weil man Schlußfolgerungen zieht und durch logische Überlegung manches ergänzen muß, was auf Abbildungen und Zeichnungen nicht zu erkennen ist: Wenn man weiß, wo bei einem Flugzeug die Kraftstofftanks liegen, müssen da auch Einfüllöffnungen zu finden sein. Viele Teile im Innern der Flügel und des Rumpfes werden von den Mechanikern gewartet. Dort gibt es also verdeckte Öffnungen, die dann auch am Modell vorhanden sein sollen. Waffen müssen Munition erhalten, also müssen Verkleidungen aufgeklappt werden können. Wenn das auch am Modell meist nicht erforderlich ist, so sollen doch die Verschlüsse und die Scharniere dieser Verkleidungen erkennbar sein. Es könnten noch weitere Beispiele aufgeführt werden, die Details am Modell betreffen, jedoch soll das zunächst genügen. Wir werden im speziellen Fall darauf zurückkommen. Ich wollte zunächst nur auf die Notwendigkeit hinweisen, den ausgewählten Typ sorgfältig zu studieren, bevor man mit dem Bau des Modells beginnen kann.

Die Vorarbeiten sind aber mit dem Objektstudium noch längst nicht abgeschlossen! Ich behaupte sogar, daß alle Vorarbeiten für den Bau vorbildgetreuer Modelle weit mehr Zeit in Anspruch nehmen als der Bau des Modells selbst! Ein gutes Modell verlangt einfach eine äußerst sorgfältige Vorarbeit.

Nach dem Objektstudium muß eine Übersichtszeichnung angefertigt werden, die das Modell in der gewünschten Größe von allen vier Seiten zeigt. Der übliche Dreiseitenriß genügt dafür nicht mehr. Gleichzeitig muß der Maßstab festgelegt werden, den das Modell zum Original haben soll.

Ausschlaggebend für den Maßstab sind verschiedene Faktoren. So baue ich Museumsmodelle für das Verkehrsmuseum Dresden im Maßstab 1:50, weil dort auf beschränktem Raum eine Vielzahl von Modellen in ständiger Ausstellung gezeigt werden soll. Ich habe aber auch Modelle im Maßstab 1:10 gebaut, weil anhand dieser Modelle (es handelt sich dabei ausschließlich um Typen aus der Anfangszeit des Flugzeugbaus) der technische Aufbau und die Konstruktion der „Flugmaschinen" demonstriert werden sollten. Bei Modellen für das Museum für Deutsche Geschichte wählte ich den Maßstab 1:25, damit sie neben den vielen dort ausgestellten Originalexponaten nicht zu klein wirken und im Gesamtrahmen der Ausstellungen nicht „untergehen".

An Modellen im Maßstab 1:10 und 1:25 ist in den meisten Fällen eine genaue Nachbildung der sichtbaren Inneneinrichtung erforderlich. Das gilt es zu bedenken! Natürlich kann man auch andere Maßstäbe wählen. Ich habe nur diese drei Beispiele genannt. Ausschlaggebend sind einmal Platzfrage und Verwendungszweck, dann die Möglichkeit der detailgetreuen Nachbildung, die ja bei kleineren Modellen immer schwieriger wird, und die geforderte Aussagekraft.

Mit der Festlegung des Maßstabs ist auch die Bauausführung und das einzusetzende Material verbunden. Bei großen Modellen kann man durchaus die gleichen Materialien wie beim Original verwenden, wobei ich besonders an Flugzeuge der älteren Generation denke. An Modelle, die in Museen zur Schau gestellt werden, stellt man naturgemäß ganz besondere Anforderungen. Museumsmodelle werden nicht als Einzelobjekte, herausgelöst aus jedem Zusammenhang, gezeigt. Sie dokumentieren bestimmte geschichtliche Ereignisse, technische Entwicklungsstufen oder politische Errungenschaften. Sie dienen der Veranschaulichung und Ergänzung anderer Ausstellungsobjekte und müssen eine ganz bestimmte Aussagekraft haben. Meist wird mit dem Modell ein

Modell der I-16, Maßstab 1:25. Am Beispiel dieses Flugzeugs erläutert unsere neue Artikelserie Probleme des vorbildgetreuen Flugzeugmodellbaus

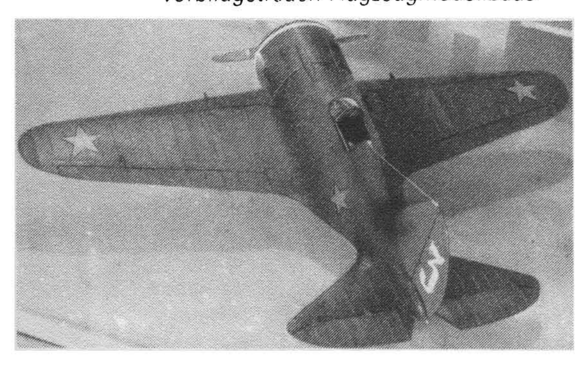
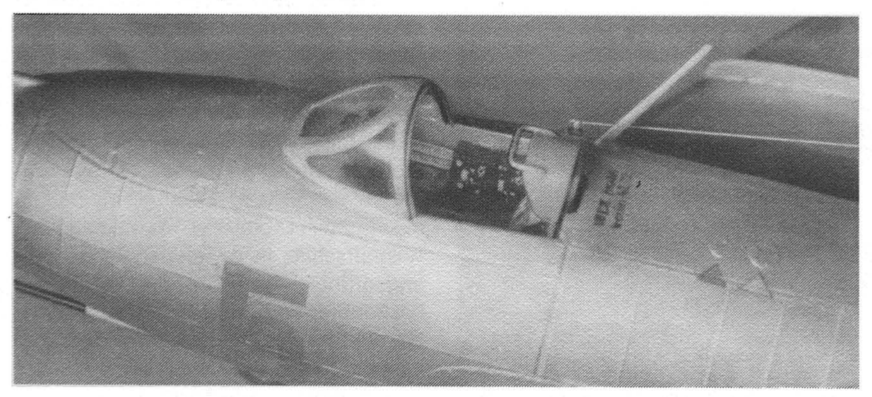
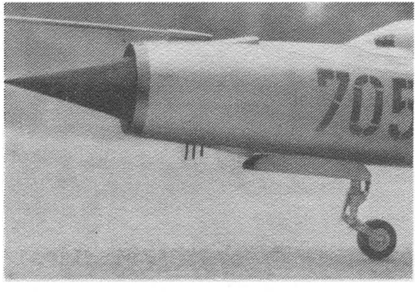


Foto des betreffenden Typs gezeigt, so daß der Betrachter Vergleiche ziehen kann. Und solche Vergleiche dürfen nicht zum Nachteil des Modells ausfallen! Darüber hinaus werden an Museumsmodelle besondere Anforderungen in bezug auf die Haltbarkeit gestellt: Museen rechnen mit Jahrzehnten, in denen sie die Modelle ausstellen wollen. Und das nicht nur in einer Vitrine in einem Haus mit Klimaanlage und Sicherheitseinrichtungen.
In der Modellbaupraxis hat sich aus all den bisher genannten Gründen gezeigt, daß die Metallbauweise für Museumsmodelle am besten geeignet ist. Aber auch die Verwendung einiger Plastwerkstoffe hat sich bewährt. Lediglich die Holzbauweise zeigte sich mit vielen Fehlern behaftet; sie wurde den Anforderungen der Museen nicht gerecht. Durch Temperaturschwankungen und veränderten Feuchtigkeitsgehalt der Luft treten Spannungen im Holz auf, die in wenigen Jahren zur Beschädigung des Modells führen. Da das Gewicht eines Museumsmodells eine untergeordnete Rolle spielt, ist der Einsatz von Metall, wie Messing- oder Kupferblech, unkritisch.



Blick in das Cockpit eines Modells der MiG-15. Die Kabinenhaube ist abgenommen. Maßstab 1:25

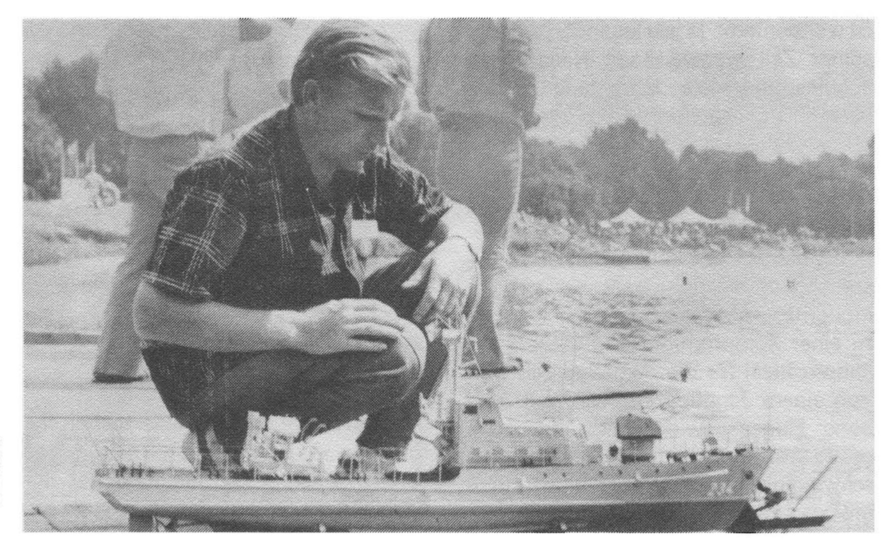
Weil es bekanntlich unter den Modellsportlern auch eine ganze Reihe von Interessenten für vorbildgetreuen Flugzeugmodellbau gibt, möchte ich im Rahmen einer Artikelserie über meine Erfahrungen beim Bau von Museumsmodellen berichten. Natürlich sind die Ratschläge, Hinweise und Tips nicht dogmatisch aufzufassen. Sie sollen lediglich Hilfen sein, die den jeweiligen Gegebenheiten angepaßt werden können. Auch wird der Modellbauer, der sich vorbildgetreue Modelle als Sammelobjekte anfertigt, nicht unbedingt auf die Metallbauweise angewiesen sein. Auf jeden Fall sollte er sie jedoch einmal versuchen.
Um die Herstellung eines vorbildgetreuen Modells anhand eines Beispiels zu schildern, habe ich den Typ I-16 ausgewählt. Dieses Jagdflugzeug des sowjetischen Konstrukteurs Polikarpow ist weltberühmt, ja fast legendär, da es zu seiner Zeit wegweisende Neuerungen aufwies und viele Jahre lang zu den besten und berühmtesten Jagdflugzeugen zählte. Mit der I-16 wurde der bis dahin übliche Doppeldecker abgelöst. Darüber hinaus war es das erste Flugzeug mit einziehbarem Fahrwerk. Bei der Konstruktion der I-16 wurden sich widersprechende Forderungen, die an ein modernes Jagdflugzeug gestellt werden, zu einer Kompromißlösung geführt, die nahezu ideal für die damalige Zeit war. Von einem Jagdflugzeug wird z. B. eine hohe Fluggeschwindigkeit, aber auch große Wendigkeit verlangt. Hohe Geschwindigkeit jedoch hat immer einen großen Kurvenradius zur Folge, also geringe Wendigkeit. Ein Jagdflugzeug soll stark bewaffnet, aber auch leicht sein. Polikarpow hat mit seinem Kollektiv viele dieser Forderungen in der I-16 erfüllt. Und das bereits im Jahre 1933! Denn am letzten Tag jenes Jahres startete der bekannte Testpilot Waleri Tschkalow mit der I-16 zum Erstflug. Diese I-16 war von Anfang an eine aufsehenerregende Maschine. Schon ihre ungewöhnlich kleinen Abmessungen (Spannweite 9,00 m, Länge 5,90 m), ihr geringes Gewicht (Leermasse 1150 kg) und ihre hohe Geschwindigkeit (450 km/h) bezeugen das.
Der Luftfahrtjournalist Peter Stache hat in der Zeitschrift FLIEGER-REVUE, Heft 7/1970, ausführlich über die Entwicklungsgeschichte der I-16 berichtet. Ich möchte nur einige wesentliche Sätze zitieren. Wer ernsthaft am Bau dieses Modells interessiert ist, sollte unbedingt diesen Artikel zu Rate ziehen, da dort auch die einzelnen Versionen beschrieben sind. Peter Stache schreibt: „Daß dieser robuste, billige Eindecker aus den dreißiger Jahren eine solche Berühmtheit erlangte, daß man noch heute von ihm spricht und schreibt, hat seinen Grund nicht darin, daß er das schnellste Einsatz-Jagdflugzeug seiner Zeit war, sondern vielmehr darin, daß er mit seiner Konzeption, die die für damalige Verhältnisse sensationelle Leistungsfähigkeit ermöglichte, eine neue Epoche in der Luftfahrt einleitete: Die I-16 war der erste Jagdeindecker der Welt mit einziehbarem Fahrwerk.



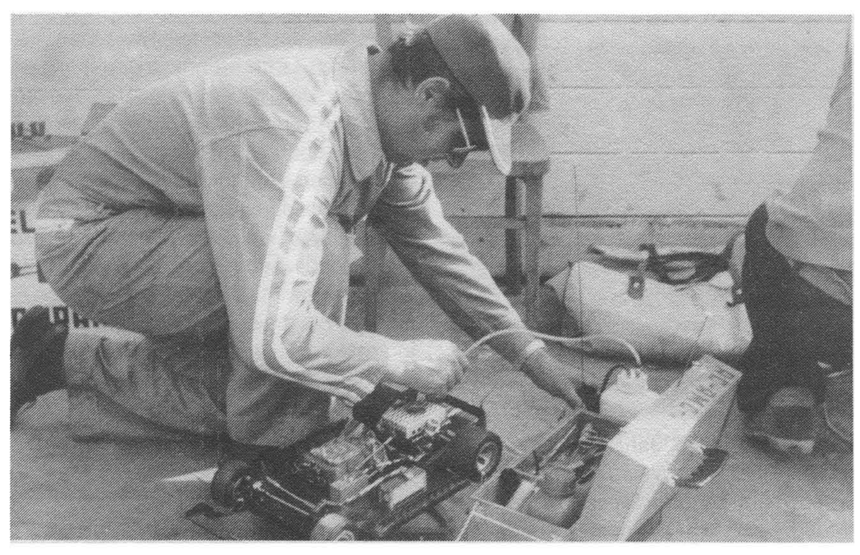
Rumpfbug und Bugfahrwerk des Modells einer MiG-21, Maßstab 1:25

Fotos: Zorn

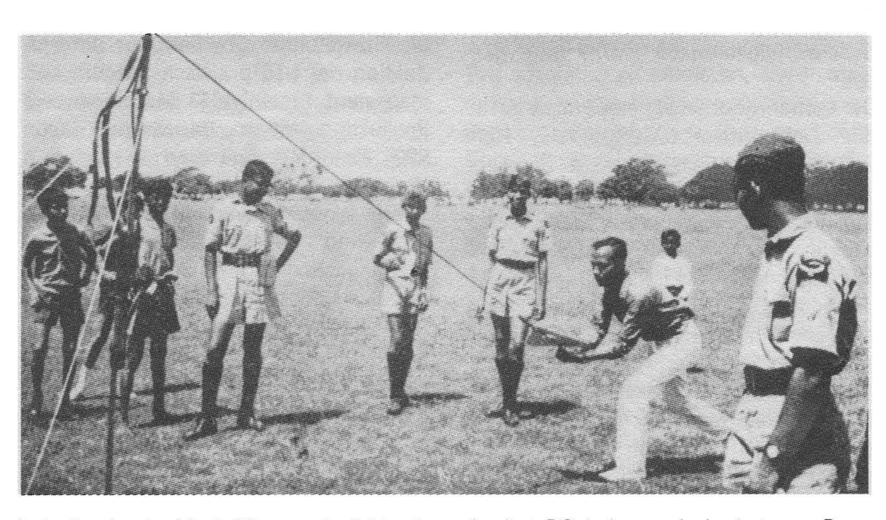
Das war mehr als nur eine technische Großtat. In jenen Jahren gehörte es nämlich ebenso zur Methode der imperialistischen Propaganda wie heute, die Leistungen des ersten sozialistischen Staates der Welt zu verschweigen oder, wo das nicht möglich war, wenigstens herabzuwürdigen. So war auch das Bild von der angeblich unfähigen, auf ausländische Vorbilder angewiesenen sowjetischen Luftfahrtindustrie konstruiert worden, das gleichzeitig das Unvermögen der sozialistischen Gesellschaftsordnung auf dem Gebiet des technischen Fortschritts im allgemeinen illustrieren sollte. Die Methode war schon damals nicht neu; aber die Waffe des imperialistischen Klassenkampfes hatte nun eine gewaltige Scharte bekommen — ausgerechnet die Sowjetunion führte den internationalen Flugzeugbau aus der Stagnation heraus, in der er nach Erreichen der Leistungsgrenze des Doppeldeckers verharrt hatte!"
Soweit die FLIEGER-REVUE. — Bekannt dürfte sein, welche hervorragende Rolle die I-16 beim Einsatz in Spanien 1936 spielte, wo sie auf die ersten Muster der faschistischen Me 109 traf und ihr am meisten gefürchteter Gegner wurde. 1941, als das faschistische Deutschland die Sowjetunion überfiel, war die Produktion der I-16 praktisch ausgelaufen. Insgesamt hatten 8643 Maschinen die Produktionsstätten verlassen, davon 7004 Kampfeinsitzer und 1639 Schuldoppelsitzer. Trotzdem bewährte sich die I-16 in jenen schweren Tagen tausendfach und erwarb sich erneut unvergänglichen Ruhm!
All das sind Gründe, sich ein solches Modell anzufertigen und es in die eigene Sammlung aufzunehmen. Ich werde in der nächsten Folge auf weiteres Studienmaterial für die Projektierung der Bauzeichnungen hinweisen und auf die Arbeitsvorbereitungen eingehen. Im weiteren Verlauf meiner Ausführungen werde ich dann schildern, wie man gewisse Effekte erzielt, aus welchen Materialien Kleinteile hergestellt werden können und welche speziellen Werkzeuge gebraucht werden. Und zwar anhand eines Modells der I-16, von der „modellbau heute" später auch einen genauen Vierseitenriß bringen wird.



Der DDR-Meister im Schiffsmodellsport 1973, Max Nolte, gehörte schon zweimal zu den Auswahlmannschaften, die die DDR bei Europameisterschaften vertraten



Karel Krucky aus Prag mit seinem RC-Automodell, ausgerüstet mit einem 3,5-cm^3-Tono-Motor



In Indien ist der Modellflug noch nicht sehr verbreitet. RC-Anlagen sind sehr teuer. Ram Panja hat sich etwas Neues ausgedacht: Ein Deltasegler aus Vollbalsa — eigentlich ist es ein Wurfsegler — wird gestartet an einem etwa drei Meter langen Gummi, das mit einem Ende an der Spitze eines ebenfalls etwa drei Meter hohen Mastes aus Bambus befestigt ist. An das andere Ende hakt er sein Delta ein und zieht den Gummi bis auf etwa zehn Meter aus. Das Delta geht sehr schnell hoch, um dann in einen flachen Gleitflug überzugehen (nach „modell")

Fotos: Wohltmann, Archiv

Ereignisse, Technik und Sport aus aller Welt

Die „Luna-17" als Modell gestalten die Jungen Pioniere des Zentralhauses „German Titow" in Berlin gemeinsam mit Freunden des Pionierpalastes in Moskau. Diese Initiative wird im „Pionier-Express DDR 25" gestartet.

Die Schirmherrschaft für die 9. Europameisterschaft der Klassen C im Schiffsmodellbau übernahm der österreichische Bundesminister für Unterricht und Kunst, Dr. Fred Sinowatz. Der Wettbewerb der Standmodelle findet vom 20. bis 27. Oktober 1974 im Wiener Technischen Museum statt.

Eine Schiffsmodellausstellung findet vom 7. Februar bis 3. März 1974 im Heimatsmuseum Hoyerswerda statt. In dieser Leistungsschau des Bezirkes Cottbus werden 60 Modelle die Entwicklung des Schiffsmodellbaus und -sports dokumentieren.

Neuartige Schalldämpfer für Modellmotoren wurden in den USA entwickelt: Ein System von Stahlblechblättchen bestimmter Dicke, die unmittelbar am Auspuffschlitz in definierten Abständen angeordnet sind und Öffnungen bestimmter Form und Größe aufweisen.

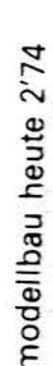
Ein 24-Stunden-Rennen auf Führungsbahnen führte im November 1973 der SCRC Praha 7 im Fučik-Park durch. Das Wechseln der Chassis und Karosserien war während des Rennens nicht gestattet, nur Motor und Räder konnten erneuert werden.

Zum 10. Mal werden sich 1974 Europas RC-Schiffsmodellsportler beim traditionellen Internationalen Wettkampf in Jevany, unweit von Prag, treffen. Vom 31. Mai bis 2. Juni gehen Modelle der Klassen F1, F2, F3 und F5 an den Start.

In Japan fand ein Wettkampf für RC-Hubschraubermodelle statt. 22 Teilnehmer mußten ihre Modelle (meist Baukastenmodelle) einer Flugprüfung unterziehen, u.a. Steigflug (10° bis 15°), Rechts- und Linkskurve (360°), Verharren auf der Stelle (5 s) und ein Landemanöver an markierter Stelle.

Die Bezirksmeisterschaften Frankfurt (Oder), die als DDR-offen ausgeschrieben sind, finden am 15. und 16. 6. 74 auf dem Nieglitzsee (Schwedt/O.) statt. Meldungen sind am Kam. H.-J. Schlosefski, 133 Schwedt/O., E.-Thälmann-Str. 70 zu richten.

Die Informationen stellten wir zusammen aus Briefen von J. Fischer und H.-J. Schlosefski sowie aus „technikus", „Modelář", „modell", AÖSMV-Nachrichten und Eigenberichten.



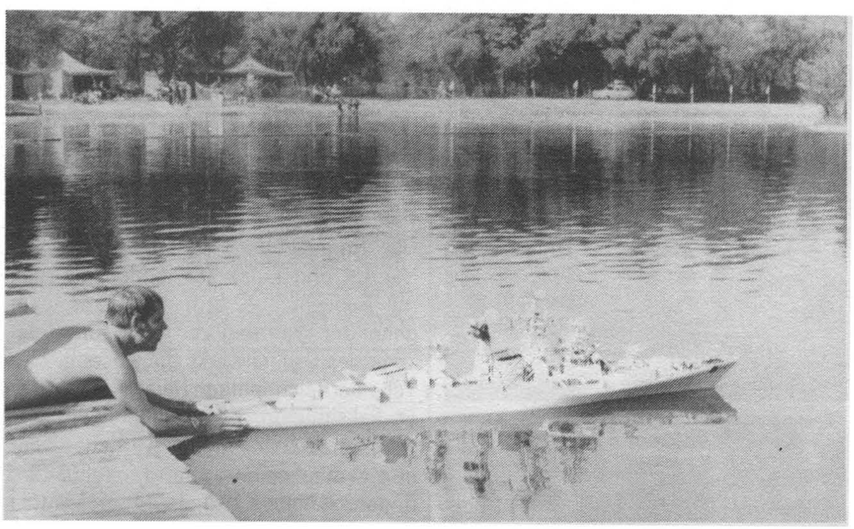
Auch in unserem letzten Beitrag über die VIII. Europameisterschaften 1973 im Schiffsmodellsport stehen die Leistungen der erfolgreichen DDR-Mannschaft im Mittelpunkt. Die vergangenen drei Folgen unserer Beitragsserie (H. 11, 12/73 und 1/74) widmeten wir den Klassen der ferngesteuerten Geschwindigkeits- und Figurenkursmodellen, den Superhet-Rennmodellen und den vorbildgetreuen F2-Modellen sowie den Gruppenmanöver- und Funktionsmodellen.

Erinnern wir uns: 300 Schiffsmodellsportler aus 16 Ländern kämpften vom 5. bis 12. August 1973 in Česke Budějovice um den höchsten Titel der Schiffsmodellsport-Vereinigung NAVIGA. Mit insgesamt fünf Europameister-, einem Vizeeuropameistertitel und sieben Bronzemedaillen wurden diese Meisterschaften für die DDR-Mannschaft zu den erfolgreichsten der vergangenen Jahre.



Zwei Bronzemedaillen in den Fahrmodellklassen

Die E-Klassen — so scheint es — sind eine Domäne der Rostocker Schiffsmodellsportler. Alle bei den vergangenen EM nominierten Sportler kamen von der GST-Sektion Schiffsmodellsport des VEB Warnowwerft Rostock—Warnemünde. Hans Baumeister und Bernd Vogel vertraten uns in der Klasse der Kriegsschiffsmodelle EK mit der U-Jagdfregatte „Slawny" (M 1:50) und dem U-Jäger „Hai" (M 1:25), Jürgen Dikow in der Handelsschiffsklasse EH mit seinem Frachtermodell „Tula" (M 1:75) und Manfred Bleck in der Klasse der Freien Konstruktionen EX.

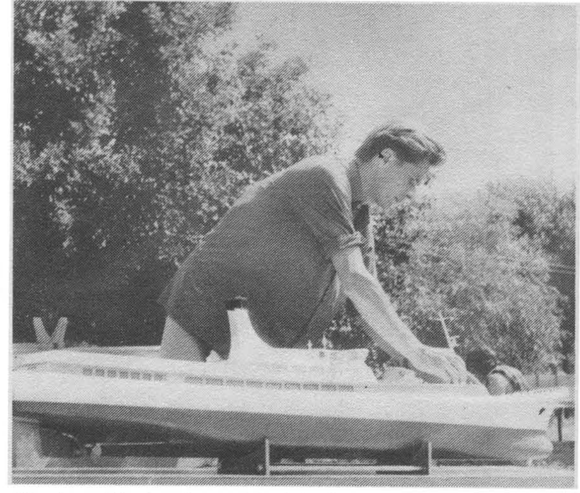


Bronzemedaillengewinner Hans Baumeister mit seiner „Slawny"

Sie alle starteten das erste Mal und mit Erfolg. Hans Baumeister und Manfred Bleck erkämpften sich Bronze, Bernd Vogel errang den „undankbaren" 4. Platz und Jürgen Dikow kam auf den 8. Platz.

Allen Skeptikern zum Trotz begann durch die einschneidenden Regelveränderungen in diesen Klassen nicht das „große Sterben" (Kreisel- und andere Steueranlagen waren ab 1. 1. 73 nicht mehr gestattet). Im Gegenteil: Die Teilnehmerzahlen verdoppelten sich gegenüber den Meisterschaften in Belgien 1971. In der EK-Klasse gab es vorwiegend neue Modelle zu sehen. Auch ohne Kreiselanlagen wurden volle Wertungen (100 P.) gefahren; lange und schnellfahrende Modelle erreichten die notwendige Kursstabilität. Eine Überlegung, der künftig schon bei der Auswahl des Vorbilds eine bedeutendere Rolle zukommen wird. Doch noch einmal zurück zu den Leistungen unserer beiden DDR-Teilnehmer in der EK. Schon bei den Betrachtungen zur Standprüfung in den F2-Klassen verwiesen wir auf die ungenügenden Leistungen des Schiedsgerichts während der EM 1973; das gleiche muß leider auch für die E-Klassen gesagt werden. Die beiden Erstplazierten in der Klasse EK hatten in Vorbildtreue und Bauausführung einige Fehler und Mängel — doch erhielten sie über 90 Punkte! Die Modelle unserer Teilnehmer belegten den 8. und 9. Platz in der Standprüfung. Durch sehr gute Fahrleistungen erkämpften sie sich in der Endabrechnung den 3. und 4. Platz. Den Bronzemedaillengewinner Hans Baumeister trennten nur 1,21 Punkte vom Sieger.

Bernd Vogel zeigte mit seinem U-Jäger-Modell die beste Fahrprüfung im starken internationalen Teilnehmerfeld.



Manfred Bleck erkämpfte sich den 3. Platz in der EX-Klasse

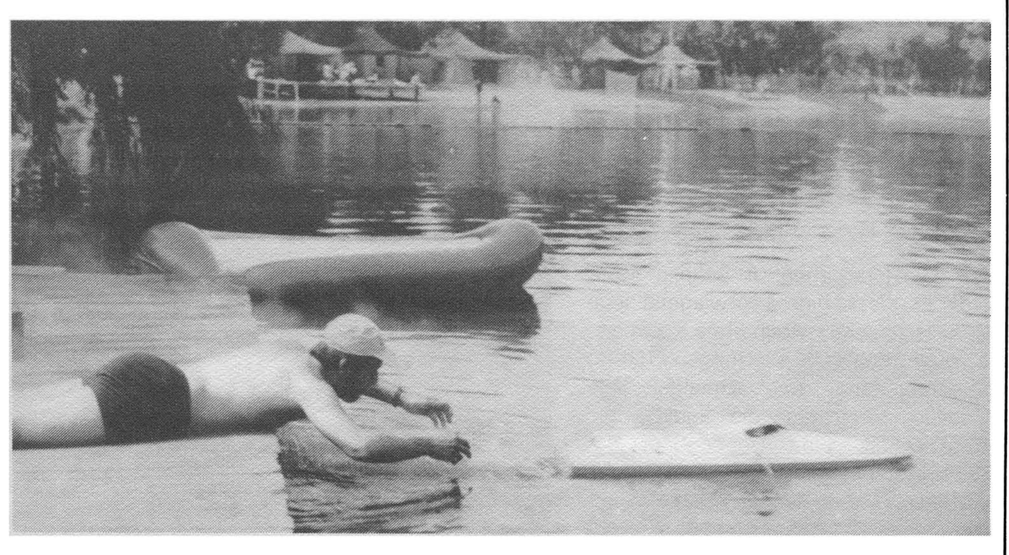
Bei der EH-Klasse waren altbewährte und bekannte Modelle zu sehen. Das beste Modell der Standprüfung der EM 1971, der Frachter „Lido" des bulgarischen Sportfreundes Nikolai Gerov (Sieger des Pokals für das beste vorbildgetreue Modell bei der IFIS 1973 in Rostock), konnte diesen Erfolg 1973 wiederholen. Den 2. Platz, wie schon 1971, erreichte der Bulgare Ivan Marinov mit seiner „San Joaquin Valley". Doch die Fahrprüfung entschied wiederum über die Plätze. Europameister von Oostende und nun auch von Česke Budějovice heißt Ivan Marinov. Gerov mußte sich diesmal mit dem 7. Platz begnügen, 1971 war er noch Dritter. Schon in Rostock zeigte sich, daß das Modell der „Lido" schlechte Fahreigenschaften hat. Hervorzuheben sind die Leistungen des auch bei uns bekannten ungarischen Sportlers Gerard Bottlik. Vom 8. Platz in der Standprüfung steuerte er mit seiner „Lilla Weneda" dem Vizeeuropameistertitel entgegen. Unser Vertreter Jürgen Dikow erreichte nur den 8. Platz. Hier erwies sich, daß sein Einschrauben-Handelsschiff nicht die notwendige Geschwindigkeit für die Kursstabilität bringt.

In der EX-Klasse wurde die DDR-Mannschaft von Manfred Bleck vertreten. Nach vier Fahrprüfungen lagen sechs Teilnehmer mit gleicher Punktzahl (96,66)

vorn. Erst nach dreimaligem Stechen standen die ersten drei Plätze fest... und ein dritter Platz und damit die Bronzemedaille für den sympathischen Rostocker.

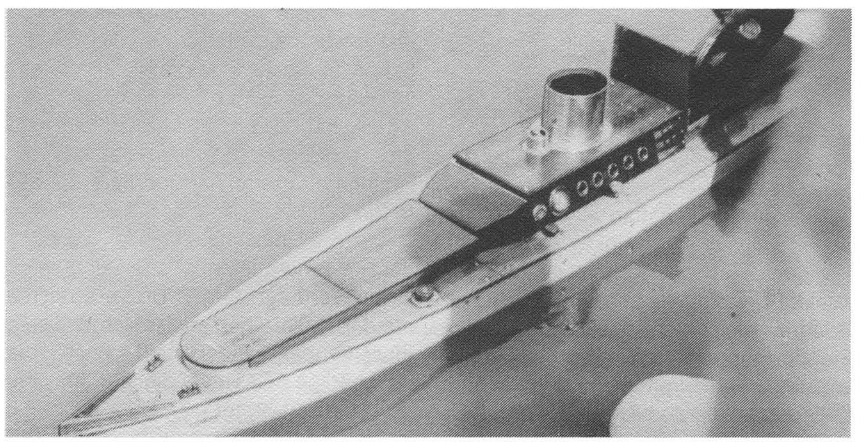
Nach Wegfall der Kreiselanlage sind schnelle Boote gefragt (für eines der Modelle wurden 7 Sekunden auf der 50-m-Strecke gestoppt). Man sah Prototypen von Rennbootsmodellen mit Elektroantrieb — der sowjetische Sportler Wladimir Zelowalnikow setzte ein ehemaliges F1-E500-Modell ein —, aber auch mit Verbrennungsmotor. „Attraktion", wenngleich nur auf dem 13. Platz, war die Motorjacht mit Dampfmaschine des Engländers John Humpish. Seit Jahren vertritt er sein Land bei den EM; seine Leistung verlangt allen Respekt ab, ist doch sein Modell schon 41(!) Jahre alt.

Text und Fotos Bruno Wohltmann



Die Jacht des Franzosen Jean Boully war mit einem Verbrennungsmotor ausgerüstet





41 Jahre alt ist das Motorjachtmodell des Engländers Humpish. Die Rümpfe waren eigentlich für Torpedoschnellboote vorgesehen und sind aus 0,5-mm-Stahlblech getrieben (Bild oben zeigt den Brenner für den Dampferzeuger)

Der Pâris ganz groß

Es hieße die bekannten „Eulen" zum Hinstorff-Verlag tragen, diesem Buch ein Lob auszusprechen. Ich möchte es dennoch tun, weil dieses Buch heute wie auch vor 70 Jahren eine der populärsten Veröffentlichungen auf dem Gebiet der maritimen Literatur darstellt. Der Verlag und die Herausgeber haben einen guten Griff getan, das Werk des französischen Vizeadmirals Edmond Pâris zu verlegen. In den Jahren 1882 bis 1908 erschien das sechsbändige Tafelwerk SOUVENIR DE MARINE. Auf 357 Bildtafeln veröffentlichte der Autor Schiffe aus aller Welt von der Antike bis zum Ausgang des 19. Jahrhunderts. Bevor er 1871 mit der Arbeit am SOUVENIR begann, führte er das Kommando über die verschiedensten Schiffe, selbst an der Dampfschiffahrt nahm er — im Gegensatz zu seinen Zeitgenossen — reges Interesse.

Pâris wollte alles zusammentragen und der Nachwelt erhalten — nach seinen eigenen Worten —, was an Originalen, Manuskripten, Zeichnungen und ähnlichen Unterlagen über die historische Schiffahrt vorhanden und erreichbar war. Die sechs Bände wurden nach keinem Schema oder System geordnet; er veröffentlichte das Material, das ihm zu unterschiedlichen Zeiten zuging, gleichgültig, ob es sich dabei um mehrere Schiffe eines Typs, um bestimmte Kategorien von Fahrzeugen oder um Konstruktionen aus unterschiedlichen Epochen handelte.

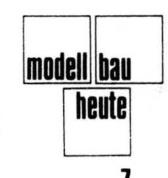
Der erste Band der Auswahl bei Hinstorff präsentiert sich im Format 34 cm × 24 cm, wobei sieben Tafeln im doppelten Format herausklappbar sind. Die Herausgeber Lothar Eich, Ernest Henriot und Luise Langendorf wählten mit Bedacht aus, ordneten unter weitgehender Wahrung von Inhalt und Aussage des Orginalwerks die wesentlichen Teile der reichhaltigen Sammlungen. Die im Faksimiledruck veröffentlichten, sehr schönen Darstellungen werden sicher ihre Liebhaber unter den Modellbauern finden. Neben den interessanten Originaltexten verdienen die Pläne von berühmten Galeeren und Galeassen sowie zeitgenössisches Bildmaterial das besondere Interesse der Modellbauer der Klasse C.

Auch wer nicht vorhat, ein Modell zu bauen, erhält mit diesem ersten Band des SOUVENIRS einen interessanten Einblick in Theorie und Praxis der Schiffahrt bzw. des Schiffbaus der damaligen Zeit. Ein vorzüglich gestaltetes Buch, mit viel Freude zu lesen!

Bruno Wohltmann

Edmond Pâris, Die große Zeit der Galeeren und Galeassen, 96 Seiten, VEB Hinstorff Rostock, 60,— M

RC-Flug im Schnee

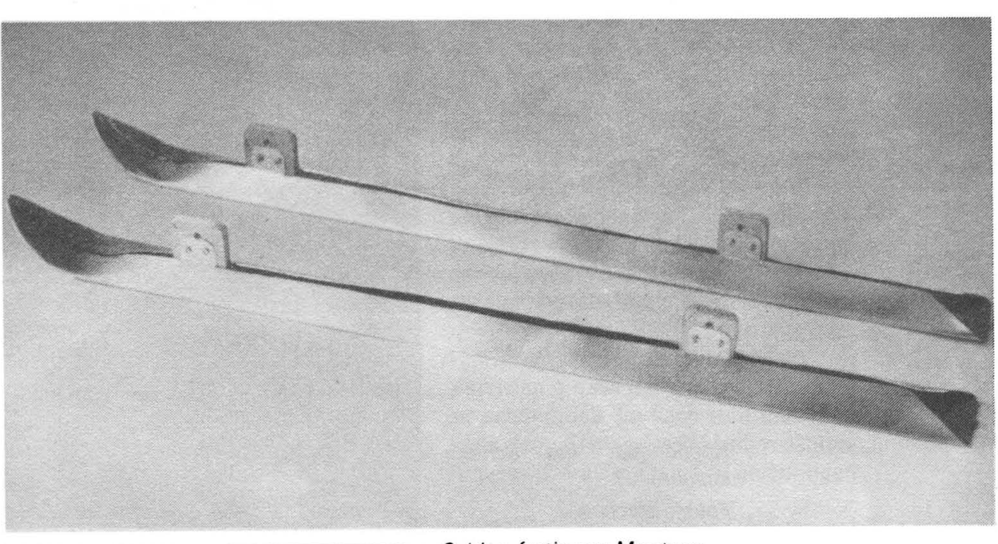




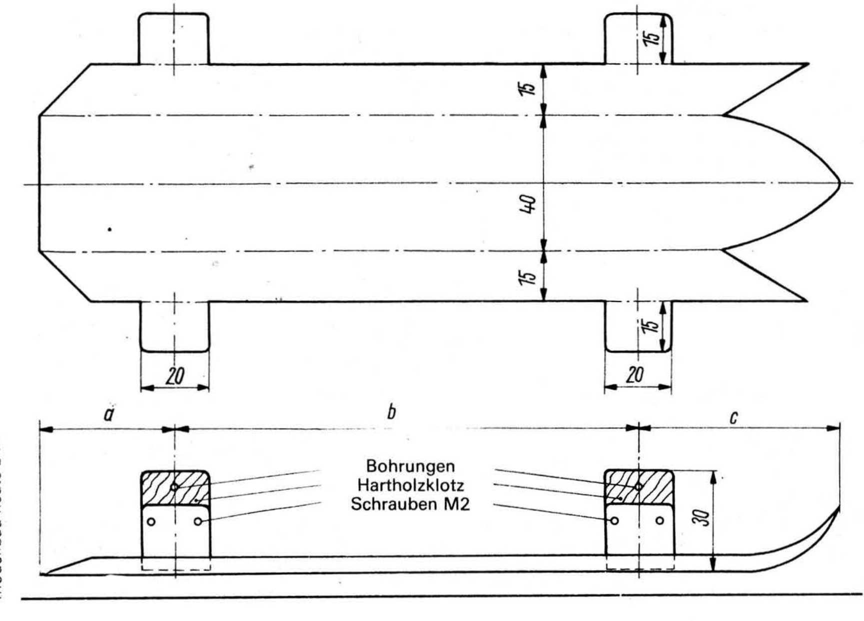
Im Winter, wenn die Landschaft in ihr Schneekleid gehüllt ist, wird aus jeder Wiese, aus jedem Stoppelacker ein kleiner Flugplatz, und man kann Bodenstarts, Landungen und Zwischenlandungen probieren.
Eins muß man allerdings vorher tun: die Modelle mit Minischiern statt der Räder ausrüsten. Vielleicht runzelt bei diesem Gedanken der eine oder andere zweifelnd die Stirn, aber keine Sorge, die Sache ist ausprobiert und wurde nicht nur von mir, sondern auch von anderen für gut befunden.
Es eignet sich jedes Motorflugmodell vom Schulterdecker bis zum Tiefdecker, und die Modelle müssen nicht mit 5-cm^3- oder 10-cm^3-Motoren ausgerüstet sein. Die erforderliche Motorkraft richtet sich nach den Schneeverhältnissen; bei Neu- und Pulverschnee wird mehr Kraft notwendig sein als bei verharschtem Schnee. Der Kraftaufwand ist aber in jedem Fall geringer als bei Starts mit Rädern. Bei mittleren Schneeverhältnissen hebt ein Modell à la „Taxi" mit 2,5-cm^3-Motor zwischen 5 m und 10 m ab.
Nun zu den Schiern.
Konstruktionen in der Art, daß man unter jeder Radachse einen Schi o. ä. anbringt, haben sich nicht bewährt. Es müssen zwei lange Schier sein, die vom Flächenende bis vorn zur Luftschraube reichen. Natürlich ließe sich „so etwas" aus Furnieren oder aus wasserfestem Sperrholz zusammenkleben bzw. unter Dampf verformen. Doch das erschien mir zu aufwendig — und es geht auch mit Blech. Es genügt einfaches, leichtes Alublech von 0,6 bis 0,8 mm Dicke, wie es in der Bauklempnerei verwendet wird. Ein paar Stücke Abfall kann man sicher bei jedem Klempner bekommen, wahrscheinlich sogar im Bastlergeschäft.
Die Schier werden nun, wie es die Zeichnung veranschaulicht, auf dem Alublech aufgerissen, wobei auf die Abmessungen zu achten ist.

— „b" ergibt sich aus dem Abstand zwischen Hauptfahrwerk und Bugfahrwerk;
— „a" und „c" müssen so groß sein, daß der Schi mindestens 20 mm hinter der Flächenendleiste bzw. vor der Luftschraube endet.

Sind die Abmessungen ermittelt und ist alles aufgerissen, dann schneidet man das Ganze mit der Blechschere aus. Auf der Strichpunktlinie wird das Blech ein wenig über 45° nach innen abgebogen; die Laschen dagegen biegt man nach außen, damit sie senkrecht nach oben stehen. Zwischen den Laschen sind dann Hartholz- oder Sperrholzklötze von etwa 30 mm × 20 mm × 10 mm mit jeweils zwei M2-Schrauben zu befestigen. Natürlich werden vorher Löcher zur Aufnahme der Radachse (entsprechend ihrem Durchmesser) in die Klötze gebohrt. Die Schier muß man dann über ein Rundholz (auch Nudelholz) nach oben runden. Wer die Möglichkeit hat, läßt sich in einer Blechverarbeitungswerkstatt noch in der Mitte eine Nut (Sicke) hineinarbeiten (aber vor dem Abkanten, sonst Verzugsgefahr).
Nachdem die Räder des Modells entfernt worden sind, werden die Schier auf die Achsen des Hauptfahrwerks geschoben. Wer das Bugfahrwerk seines Modells nicht ohne weiteres abbauen kann, muß nun eine verlängerte Achse anfertigen,



Schier, fertig zur Montage



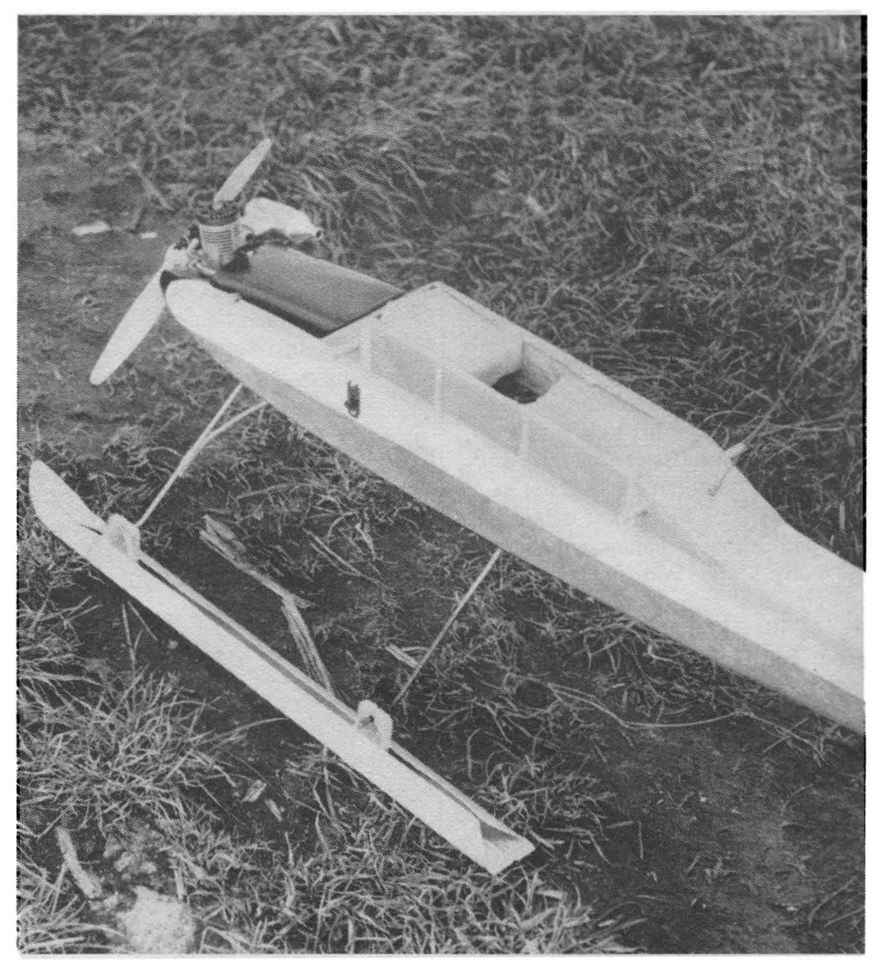
RC-Flug im Schnee





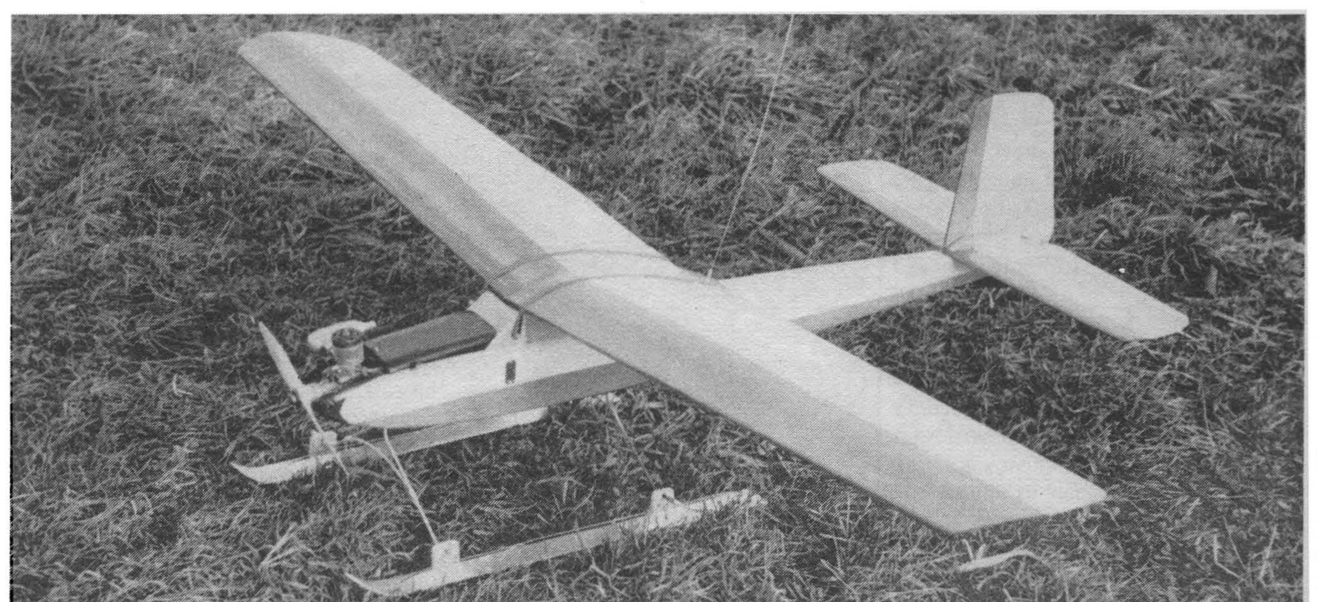
die bis zu den Schiern reicht. Wer das Bugfahrwerk entfernen kann, biegt ein neues Drahtgestell (siehe Fotos). Beim Ausrichten der Schier ist darauf zu achten, daß beide parallel zum Rumpf verlaufen. Ist das alles erledigt, dann hinaus auf das Flugfeld — Schnee wird hoffentlich vorhanden sein —, auftanken, Fernsteuerung probieren, Motor anwerfen, Start! Und wenn man keine Lust zum Fliegenlassen hat, dann kann man das Modell ohne Flächen auch als Schlittenfahrzeug benutzen. Wer einen zugefrorenen See in der Nähe hat, der ist ebensogut dran.

Manfred Stechow



Ohne Flächen als ferngelenkter Schlitten — nur der Schnee fehlt noch

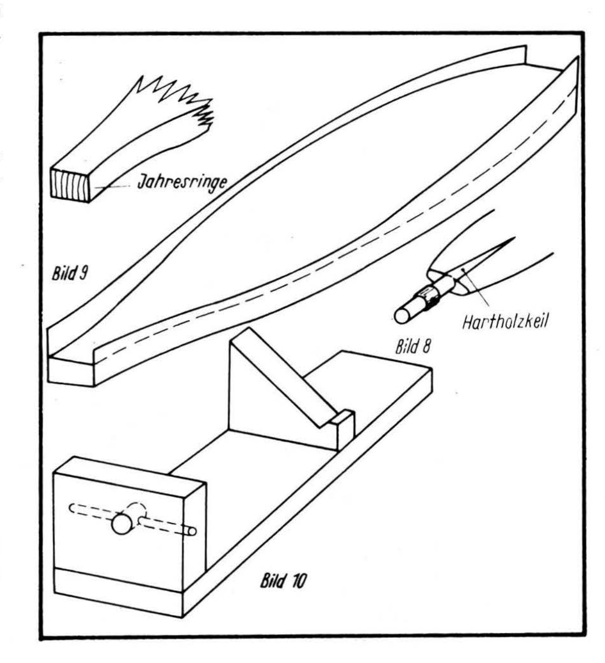
Hochdecker, mit Schiern ausgerüstet
Fotos: Stechow



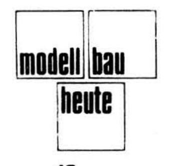
Klappluftschrauben für Modelle mit Gummimotor (Schluß)

●
Lothar Wonneberger

Gegenüber herkömmlichen Aggregaten tritt kaum eine Gewichtszunahme auf (im ungünstigsten Fall 5p bis 8p). Das komplette Aggregat wog 40 p. Der Vorteil besteht darin, daß nun Stränge von extrem unterschiedlicher Länge und Dicke eingesetzt werden können, da nicht der Strangzug, sondern das Drehmoment des Stranges das Abschalten der Blätter gewährleistet. Es soll nicht verschwiegen werden, daß die Herstellung dieses Aggregats größere Anforderungen an den Modellbauer stellt als die bisher bekannten Arten. Insbesondere das maßgerechte Einbringen der Bohrungen ist für Ungeübte nicht einfach. Da jedoch in einer Arbeitsgemeinschaft durchaus das erforderliche Werkzeug vorhanden sein kann bzw. über einen Freund aus dem Metallfach die Möglichkeit gegeben ist, die Teile fertigen zu lassen, sind Einzelteilskizzen beigefügt.
In diesem Zusammenhang noch einige Hinweise zur Herstellung von Luftschraubenblättern. Zwei Methoden haben sich herausgebildet:
— Herstellung aus dem Block,
— Herstellung aus (meist 10 mm dicken) Brettchen.
Wichtig ist in jedem Fall, daß die Blätter exakt den in der Zeichnung angegebenen Konturen entsprechen; noch wichtiger ist, daß beide Blätter wirklich genau gleich sind. Große Bedeutung hat es ferner, daß man für ein Blätterpaar Holz von gleicher Beschaffenheit verwendet, damit bei gleicher Form keine Gewichtsunterschiede auftreten.
Bei Herstellung aus dem Klotz kann man die Ansichten auf den Rechteckklotz aufzeichnen und ausschneiden. Besser und genauer ist es, sich aus dünnem Sperrholz (1 oder 2 mm) für Draufsicht und Seitenansicht eine Fensterschablone (Bild 5) anzufertigen und die Klötze für die Blätter sauber einzupassen. Auf diese Weise sind, wenn man auf gute Winkligkeit der Seiten achtet, formgleiche Rohlinge garantiert. Mit einem nicht zu weichen Filzstift zeichnet man sich (Bild 6) für die Druckseite der Blätter in geeignetem Abstand von den Kanten Hilfslinien, bis zu denen man dann die Druckseite abarbeitet.
In welchem Abstand von den Kanten man die Hilfslinien zeichnet, hängt vom gewünschten Profil der Luftschraube ab. Die Linienabstände werden aus einem Rechteck ermittelt, das um das Profil gezeichnet wurde (Bild 7). Nachdem die Druckseite fertig bearbeitet ist, wird die Oberseite des Profils in gleicher Weise sauber herausgearbeitet.
Vor dem Ausarbeiten von Druck- und Saugseite der Blätter werden an der Blattwurzel noch zwei Einschnitte angebracht und dort 1,5 mm dicke Sperrholzverstärkungen fest und sicher eingeklebt. Welche Länge diese Sperrholzverstärkungen haben müssen, hängt von der gewünschten Festigkeit ab — 40 mm Länge genügen jedoch völlig.
Die Lagerstelle, in der das Blatt auf dem Blattträger sitzt, wird mit einer Messing- oder Alubuchse versehen. Die Buchse selbst klebt man am besten mit Epasol EP11 ein. Als Anschlag dient ein Stahldrahtstift von 1 mm Durchmesser; in der Länge muß er den Blattträger um etwa 2 mm überragen.
Neuerdings hat sich wegen der Vorteile, die sie bietet, eine andere Methode der Anfertigung von Luftschraubenblättern durchgesetzt. Der Materialeinsatz ist geringer und die Herstellung weniger zeitraubend. Man stellt aus einem 10 mm dicken Balsabrettchen die Rohlinge in der gewünschten Form her. Am besten gelingt das zwischen zwei Blechteilen in gleicher Form, zwischen die man das Balsabrettchen spannt. Das überstehende Material wird weggeschnitten bzw. abgeschliffen. Nun kann man die Schlagkante und die Hinterkante des Profils einzeichnen und danach die Form, beginnend mit der Druckseite, herausarbeiten.
Zuvor wird an der Blattwurzel ein Holzkeil (Rotbuche, aber auch Erle) eingeklebt, der etwa 50 bis 60 mm im Blatt spitz ausläuft. Am inneren Ende ragt der Holzstab um etwa 25 bis 30 mm mit einem Durchmesser von 6 bis 7 mm aus dem Blatt heraus (Bild 8).
Erheblich schneller und genauer erfolgt die Herstellung der Blätter, wenn man für die Druckseite eine Arbeitsschablone benutzt (Bild 9).
Eine weitere Vorrichtung (Bild 10) braucht man zum Bohren der Löcher für die Lagerbuchse.
Bisher wurden kleine Lagerbuchsen durch den Schaft des Blattes gesteckt und eingeklebt. Eine bessere Verbindung, weil fester, ergibt sich, wenn man an der zu bohrenden Stelle eine etwa 0,5 mm dicke Messinghülse überschiebt, diese festklebt (EP 11) und dann die Hülse durchbohrt. Die durch die Bohrung an sich geschwächte Stelle wird damit verstärkt, und die Wand der Lagerbuchse dient als Lagerstelle.
Noch ein Wort zum Lackieren der Blätter: Viele Modellbauer lackieren die Druckseite eines Blattes gleich nach dessen Fertigstellung. Erst nach Fertigbearbeitung der Oberseite wird dann diese lackiert. Obwohl sich diese Methode allgemein gut bewährt, birgt sie doch die Gefahr eines Blattverzugs in sich. Sinnvoller ist es, erst die gesamte Luftschraube fertig zu bearbeiten und danach beide Seiten zu lackieren. Auf diese Weise ergibt sich auf beiden Seiten die gleiche Spannung.
Wichtig bei der Herstellung ist weiterhin der Verlauf der Jahresringe. Während bei Herstellung aus dem Klotz die Jahresringe von der Profilvorderkante zur Hinterkante verlaufen sollten, ist bei Herstellung nach der zweiten Art darauf zu achten, daß sie flach zum Brettchen verlaufen. Schräg verlaufende Jahresringe mindern die Festigkeit und bringen stets Verzüge mit sich.



Speziell für den Winter



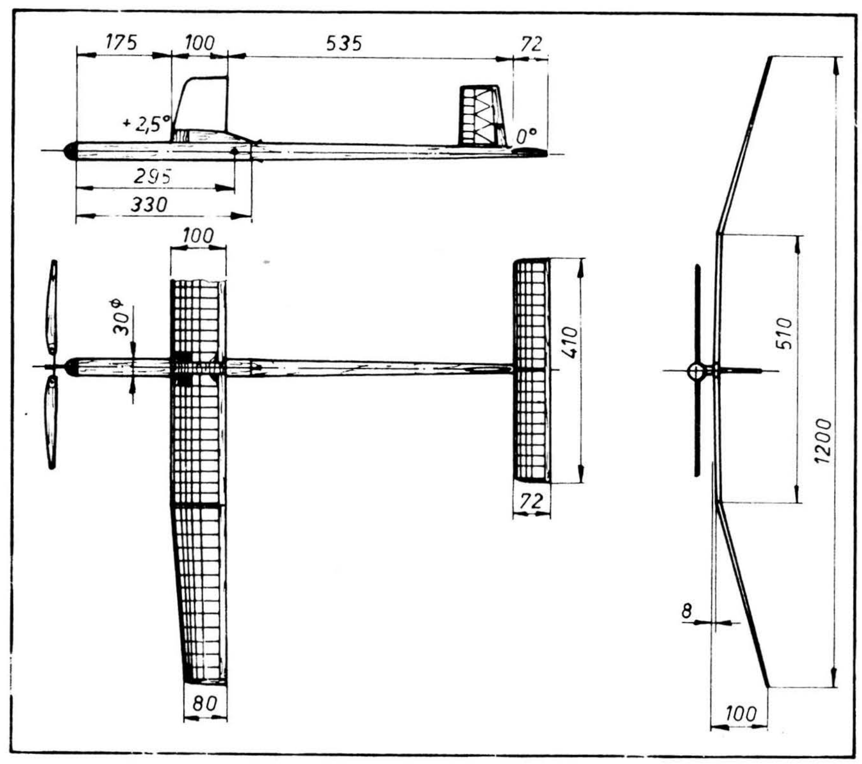
Eine spezielle Freiflugklasse, die Klasse CH (Coupe d' Hiver), zu deutsch „Winterpokal", erfreut sich in den Wintermonaten in vielen Ländern großer Beliebtheit. Diese Klasse wurde, wie wir an anderer Stelle bereits berichteten, in Frankreich entwickelt und sah bei Wettkämpfen schon bis zu 300 Teilnehmer am Start. Auch in der DDR gibt es zahlreiche Anhänger der kleinen Gummimotorflugmodelle. Einer von ihnen ist Klaus Leidel aus Leipzig, der im vergangenen Jahr den Winterpokal der DDR gewann und dessen Modell wir hier vorstellen.

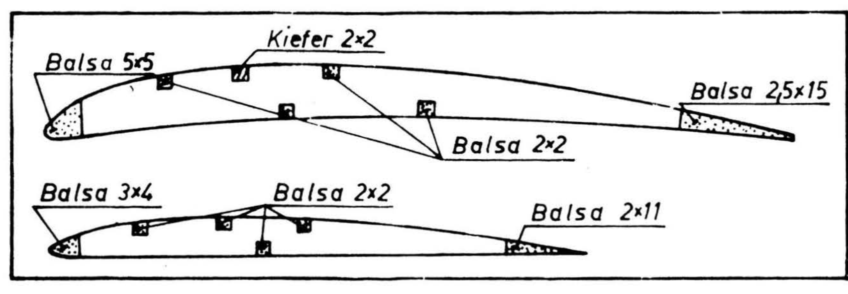
Sein Modell weist gegenüber den üblichen Werten eine relativ große Spannweite auf, was zu einem sehr guten Gleitflug beiträgt. Das Flügelprofil B 8356 b 3 tut ein übriges.

Die Flügelhälften sind seitlich am Baldachin angesteckt. Flügel, Höhen- und Seitenleitwerk wurden konventionell gebaut und mit Papier bespannt. Der runde Rumpf ist geteilt.

Die Klappluftschraube hat einen Durchmesser von 390 mm und eine Steigung von 400 mm. Beim Anschlagen der Luftschraube wird das Seitenruder in Funktion gesetzt.

Ohne Gummistrang—er darf maximal 10p wiegen — hat das Modell ein Gesamtgewicht von 85p.





Funkferngesteuerter Pylon-Renner

In der ungarischen Zeitschrift „MODELLEZÉS" fanden wir den Bauplan des abgebildeten französischen Pylon-Modells. Im vergangenen Jahr gab es auch in unserer Republik erste Rennen, und sie fanden regen Zuspruch. Mit dieser Veröffentlichung wollen wir einen Wunsch der Modellflieger erfüllen, die es ebenfalls einmal in der jüngsten Klasse der funkferngesteuerten Flugmodelle versuchen wollen.

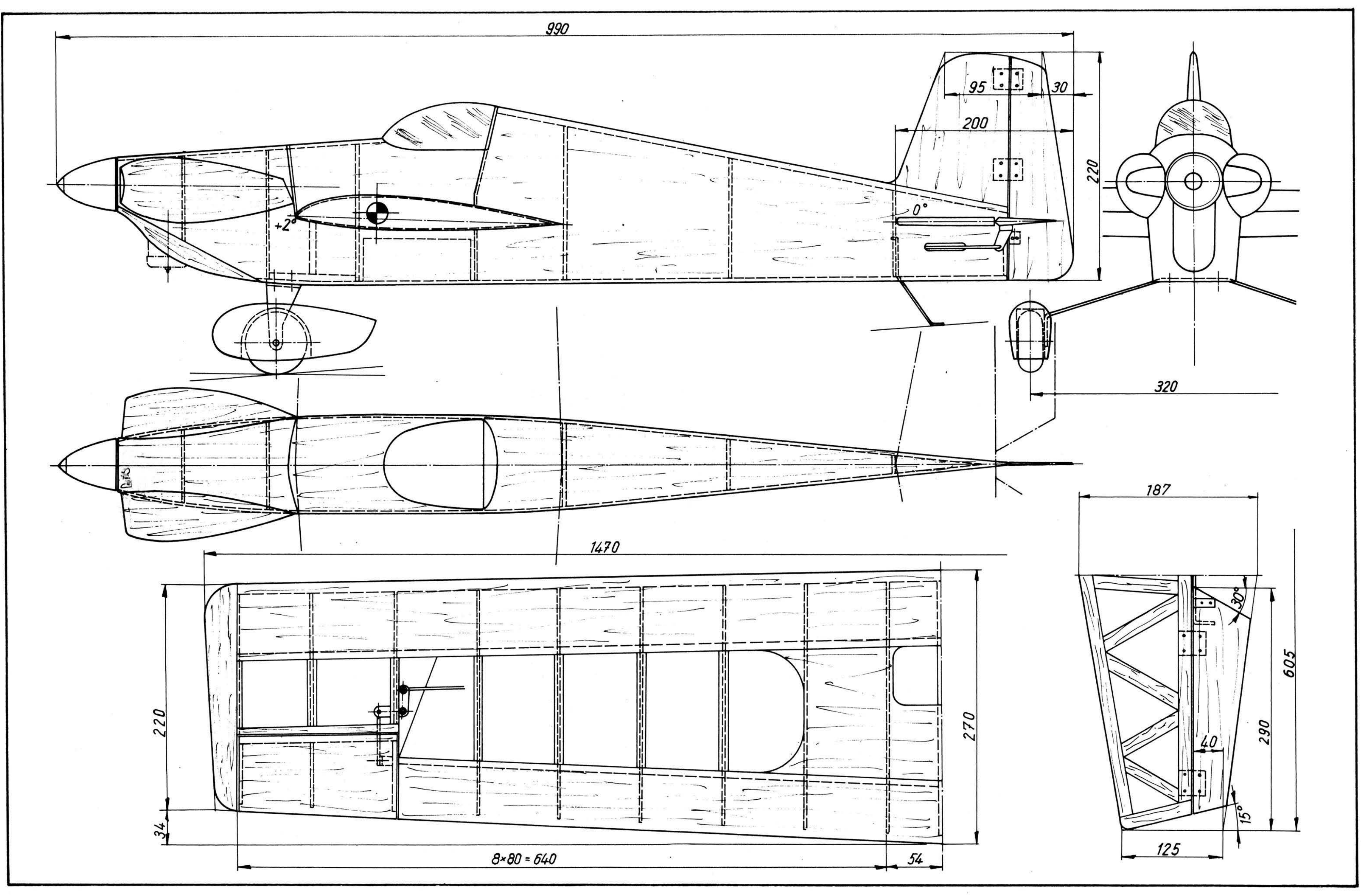
Aus unseren Veröffentlichungen ist ja bekannt, daß Pylon-Rennen auf einem etwa 400 m langem Dreieckkurs geflogen werden, der 10mal zu umrunden ist. In der Regel werden 4 bis 6 Modelle zugleich geflogen. Die geringste Flugzeit bringt den Sieg.

Dem aufmerksamen Modellflieger wird nicht entgehen, daß das gezeigte Modell gegenüber sonstigen Veröffentlichungen etwas merkwürdig aussieht. Dieser Renner entspricht den Bauvorschriften des Code Sportif. Unsere nationalen Sportbestimmungen sind lediglich zur allgemeinen Popularisierung unter unseren Modellfliegern gedacht und sollen die Klasse nicht unnötig komplizieren. Wir haben sogar die Möglichkeit eingeräumt, solche Rennen auch mit kleineren Motoren bis 3,5 cm^3 zu fliegen.

Für internationale Wettkämpfe und Meisterschaften gelten jedoch eine Reihe von Bauvorschriften, die kurz erläutert werden sollen.

Das zulässige Motorhubvolumen beträgt exakt 6,6 cm^3. Der Motor muß verkleidet sein bis auf Zylinderkopf, Schalldämpfer und Regulierungsnadel des Vergasers. Des weiteren ist bei angedeutetem Sternmotor eine Propellerhaube — also ein Spinner — Pflicht. Im Bereich der Kabine muß der Rumpf mindestens 175 mm hoch und 85 mm breit sein. Die Mindestgesamtfläche beträgt 45 dm^2, die Mindestspannweite 1250 mm. Die Tragfläche muß in Rumpfnähe wenigstens 38 mm dick sein. Übergänge am Rumpf dagegen zählen nicht. Der kleinste Raddurchmesser beträgt 57 mm. Es sind nur Zweiblattluftschrauben aus Holz zulässig. Das Modell wird um alle drei Achsen gesteuert; der Motor läßt sich drosseln.

— du —



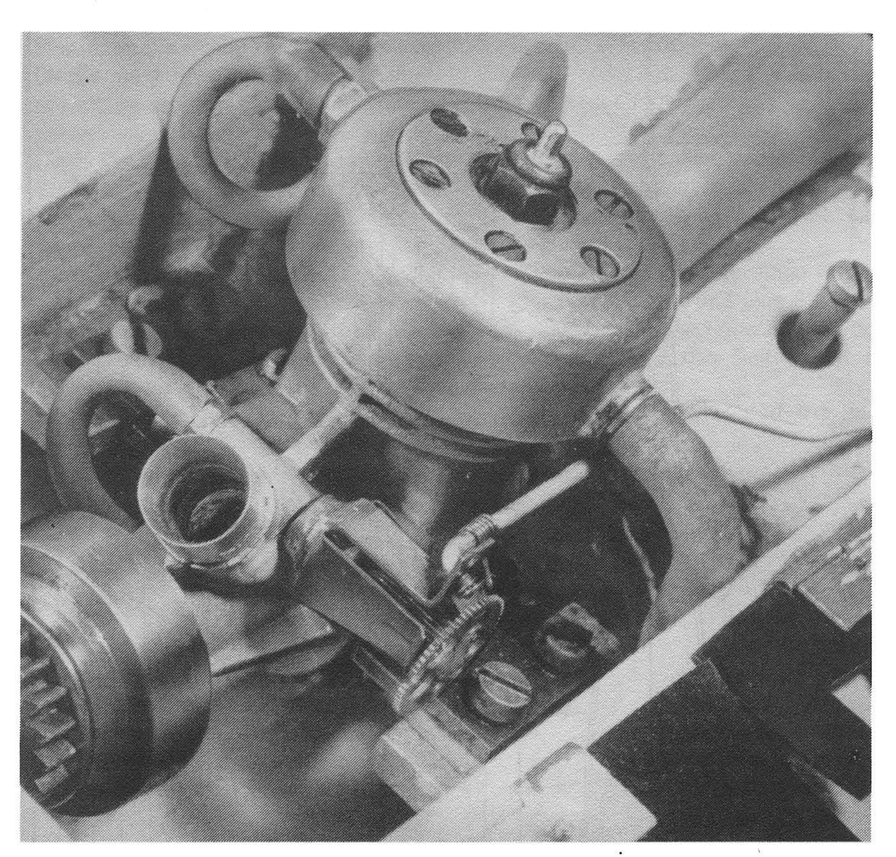
modell bau
heute
11

Düsennadel-verstelleinrichtung

●

Ing. Eberhard Seidel





Häufig ist an den Startstellen zu beobachten, daß es entweder auf Grund der Wettkampfatmosphäre oder durch veränderte Feuchtigkeitsverhältnisse der Luft zu Vergaserfehleinstellungen der Speed-Motoren in den F1-Klassen kommt.

Bei der Düsennadeleinstellung wird jeder Wettkämpfer vor die entscheidenden Fragen gestellt:

— Ist der Motor zu fett;
— stimmt die Einstellung;
— ist er zu mager?

Das Resultat ist jedoch erst dann zu erkennen, wenn das Modell sich in Bewegung setzt.

Gewiß, es gibt Erfahrungen, die ein weicheres Einstellen gestatten wie Ringvergaser, Drucktank mittels Druck aus der Resonanztüte, Drosselvergaser usw. Trotzdem ist die Chance einer optimalen Einstellung ohne zusätzliche Mittel nur zu etwa 50 % gegeben.

Unter dem Gesichtspunkt, daß der Speed-Vergaser erhalten bleibt, bietet sich die Düsennadel-Verstellvorrichtung zur Zeit als günstigste Lösung an: Bei MVVS-Motoren gewährleistet die Vorrichtung in den Klassen F1 — V 2,5 und F1 — V5 wesentlich besser die erforderliche Sicherheit der richtigen Einstellung.

Die Gewindekombinationen wurden so ausgelegt, daß die Verdrehung des Stellhebels von 90° etwa einer Umdrehung der Düsennadel entspricht. Dieses Verhältnis genügt, um einen überfettet voreingestellten Motor in Resonanz zu bekommen.

Einzelteilfertigung

Es erscheint zweckmäßig, die Fertigung der Einzelteile in der angegebenen Reihenfolge vorzunehmen. Damit kann eine ausreichende [illegible]olle der zueinander- bzw. ineinanderpassenden Teile durchgeführt werden.

Besondere Schwierigkeiten bestehen für einen Dreher bei der Herstellung der Drehteile nicht.

Es sei ausdrücklich darauf hingewiesen, daß für eine sichere Funktion der Düsennadel-Verstellvorrichtung die angegebenen Rundlauftoleranzen eingehalten werden müssen.

Das Gewinde M6 × 1 (2gängig) nach TGL 7907 auf dem Düsenstock wird mit entsprechendem Drehmeißel geschnitten. Ein Gewindebohrer (ist vorher zu fertigen!) dient zum Schneiden des gleichen Gewindes im Gewindestück.

Auf die Anfertigung der kompletten Düsennadel wird verzichtet, denn diese steht vom alten Vergaser zur Verfügung. Die Konstruktion des Stellstücks wurde dafür ausgelegt. Sollte die Düsennadel zu kurz sein, so empfiehlt es sich, eine gehärtete Werkzeugschnittnadel von 1,6 mm Durchmesser am Schleifbock anzuspitzen sowie anschließend in einer schnellaufenden Bohrmaschine und mit passenden Schmirgelfeilen zu egalisieren.

Montage

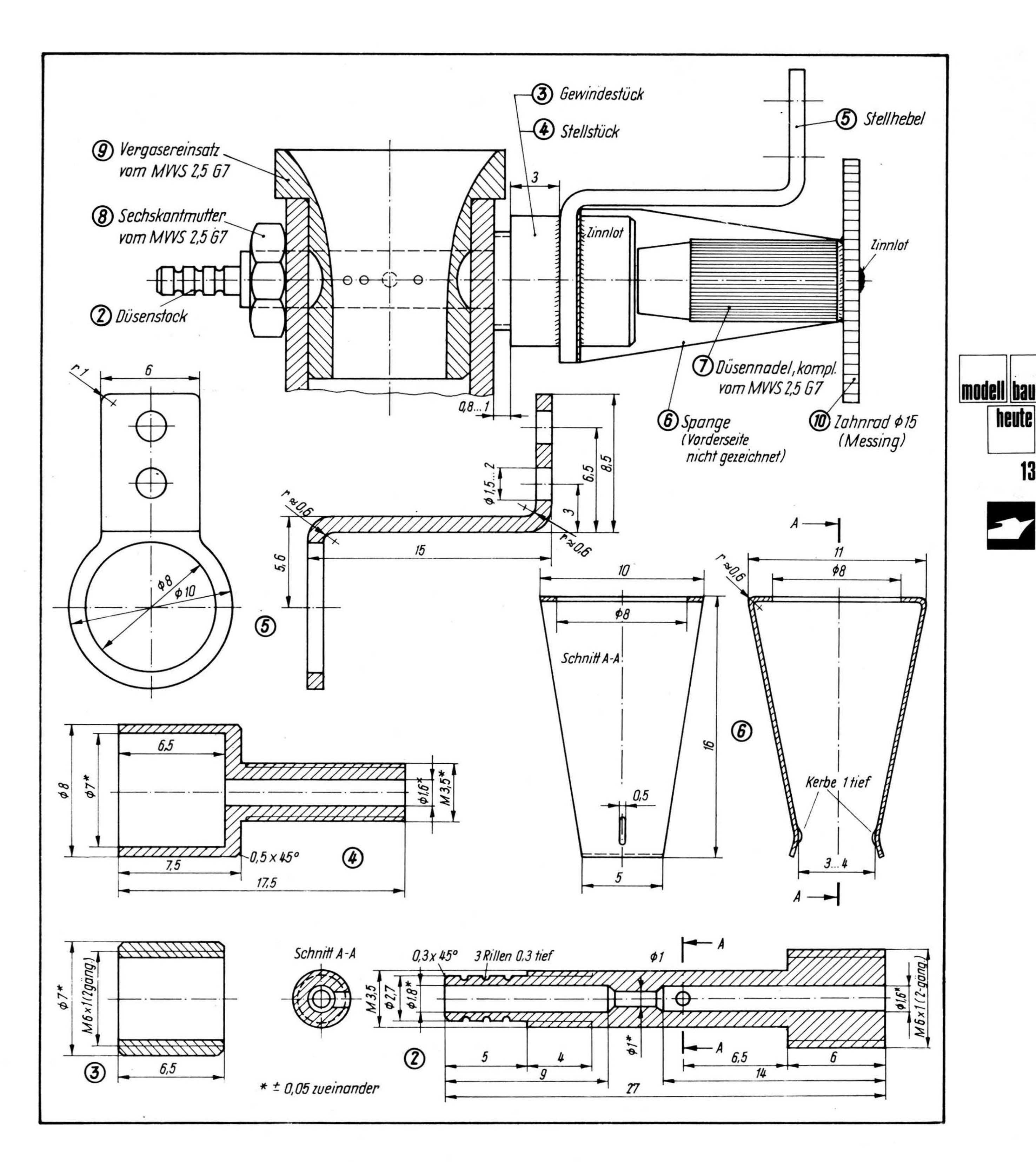
Nachdem der Düsenstock mit der Kraftstoffaustrittsbohrung zum Vergasereinsatz montiert und das Stellstück auf das Gewindestück aufgeschrumpft wurden, lötet man die Düsennadel mit einem 60-W-Lötkolben sauber aus. Anschließend erfolgt der Probezusammenbau unter Einhaltung der Abmessungen 0,8 mm bis 1,0 mm. In dieser Lage wird die Düsennadel neu eingelötet. Es folgt das Festlöten des Zahnrädchens (mit Markierungskerb). Stellhebel und Spange werden gleichzeitig (jedoch um 90° verschoben!) aufgesetzt.

Es ist darauf zu achten, daß der Stellhebel gleichfalls 90° (in Mittelstellung — Abmessung 0,8 mm bis 1,0 mm!) zur Zugrichtung des späteren Gestänges steht. Erst dann, wenn diese nicht unwesentlichen Voraussetzungen erfüllt sind, erfolgt das Löten.

Vor der Funktionsprobe sind bei demontiertem Zustand alle Teile gründiich zu reinigen.

Funktionsprobe

Das Probieren wird einem Modellsportler keine Schwierigkeiten bereiten. Die Einstellung vor dem Anwerfen des Motors ist wie üblich vorzunehmen. Für eine Düsennadel-Verstellvorrichtung eignen sich Tipp-Anlagen genauso wie Proportionalanlagen.



Zu bemerken ist allerdings, daß die Herstellung gewisse technologische und Fertigungskenntnisse voraussetzt. Jedoch rechtfertigt die Wirkung dieser Düsennadel-Verstellvorrichtung den Bauaufwand. Die gewählte Dimensionierung gewährleistet, daß sich geometrische Abmessungen und zusätzliches Gewicht in vertretbaren und funktionssicheren Grenzen halten.

Als Ausgangsmaterial für die folgenden Bauteile wird vom Autor angegeben:

2 — Düsenstock	— rund 8 TGL 10080 MS58
3 — Gewindestück	— rund 8 TGL 10080 MS58, 7 mm Durchmesser, Preßsitz zum Stellstück
4 — Stellstück	— rund 8 TGL 10080 MS58
5 — Stellhebel	— Bl. 1, TGL 10063 MS63
6 — Spange	— Bl. 0.3, TGL 0—1777, SNBz 6H60; Achtung! Beim Biegen dieses Teiles ist die Walzrichtung zu beachten.

„+" bei den Zeichnungen bedeutet jeweils „≙ max. Rundlauffehler ± 0,05 mm zueinander".

Foto: Seidel

Dschunken

Dieter Johansson





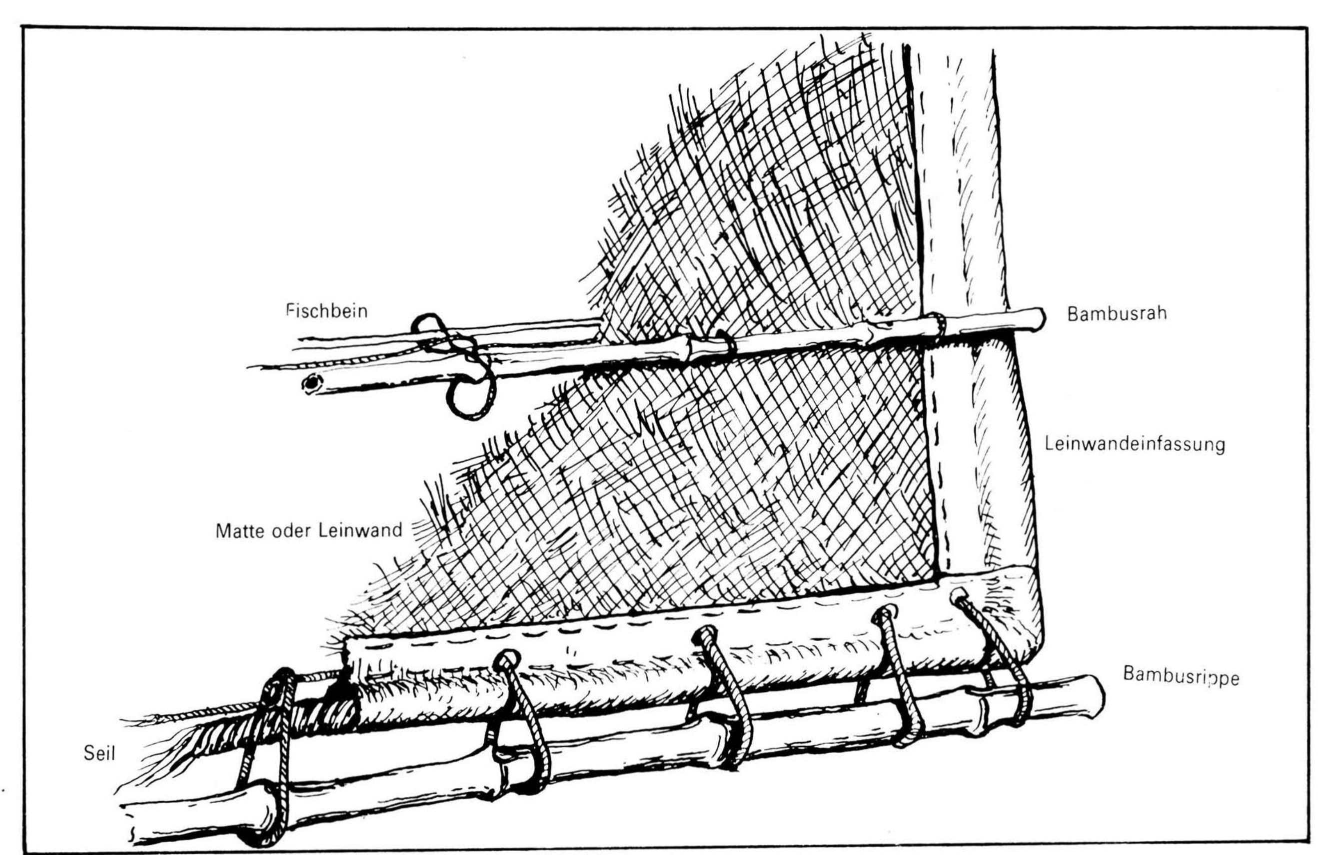
Meist versteht man unter Dschunke ein exotisches, in China beheimatetes Seefahrzeug. Genaueres weiß selten jemand darüber, aber ein gewisser Zusammenhang mit Piratentum geistert wohl doch noch in manchen Köpfen, übrigens nicht ganz zu Unrecht. Das ist aber weder für Dschunken noch für irgendeinen anderen Schiffstyp charakteristisch.

Das Wort Dschunke ist nicht chinesischen Ursprungs. Möglicherweise leiteten es Europäer von dem javanischen dschong (= Boot) ab. Das Verbreitungsgebiet der zahlreichen Dschunkenarten reicht über das Gebiet des heutigen China hinaus; bis Burma, Thailand und vor der Malaiischen Halbinsel finden wir Schiffe und Boote mit den typischen Merkmalen der Dschunke. Allerdings ist China ihr eigentliches Herkunftsland. Vor weit mehr als tausend Jahren waren auf den Flüssen Chinas und auf den Meeren vor dessen Küste fast die gleichen Dschunken zu finden, wie sie noch im vorigen Jahrhundert anzutreffen waren. Über Hunderte von Jahren gab es kaum entscheidende Veränderungen. Erst im 19. Jahrhundert wurden europäische Schiffbauerfahrungen teilweise bei den Dschunken genutzt.

Um bei der übergroßen Vielfalt der Dschunkenarten einigermaßen Überblick zu bekommen, muß man sie klassifizieren. Zu unterscheiden sind die Hauptgruppen Flußdschunken und Seedschunken. Die seegehenden Typen wiederum kann man einteilen in die nördlichen Dschunken mit meist flachem Boden, bis zu sieben Masten, vorwiegend rechteckigen Segeln und sparsamerem Schmuck. In Zentralchina dagegen waren die Rümpfe fülliger, der Tiefgang größer, und die Zahl der Masten beschränkte sich auf höchstens drei. Die bekanntesten und sicher auch schönsten Dschunkentypen stammten aus Südchina. Markante Merkmale: hohe, offene Hecks, schärfere Linienführung, reiche Bemalung, Achterliek der Segel weist einen Bogen auf.

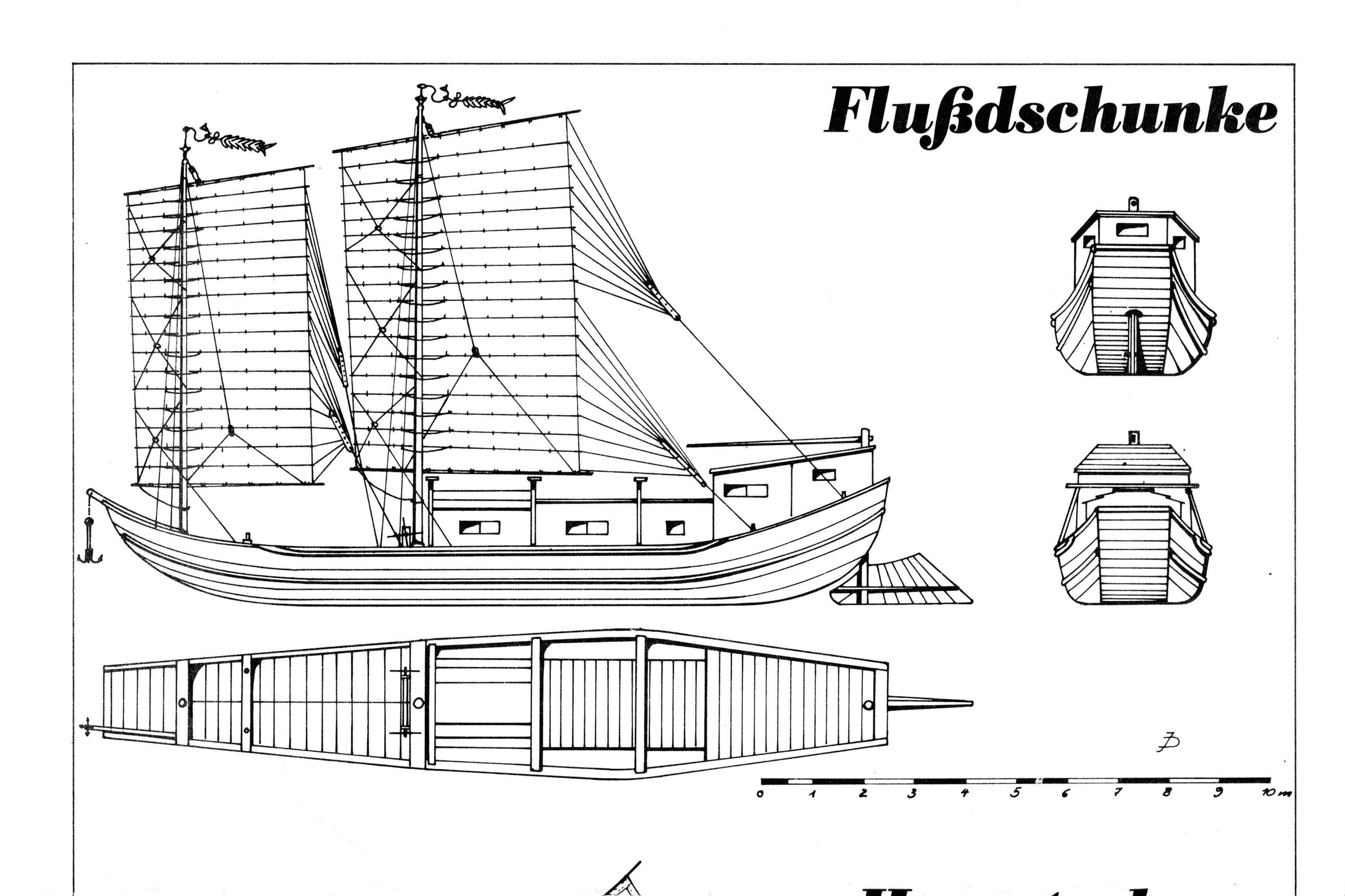
Die Segel aller Dschunken haben trotz unterschiedlicher Form eines gemeinsam: Sie werden durch eine Vielzahl von Bambusstangen versteift. Deshalb sind Baum und Rahe auch nicht sehr kräftig gehalten, da sich der Winddruck auf eine größere Zahl von Auflagestellen am Mast verteilt. Das dürfte auch der Grund sein, weshalb Stage und Wanten oft gänzlich fehlen. Meist handelt es sich um zwei Falls, die durch Rollen oder Blöcke an der Mastspitze zur Rahe geführt sind. Außerdem gibt es noch ein Leinensystem, das Höhe und Lage des Baumes verändert. Eine im Zickzack von Bambuslatte zu Bambuslatte geführte Leine umgibt den Mast und sichert das Segel gegen Lageveränderungen. Gleichzeitig wird damit die gleichmäßige Druckverteilung gewährleistet. Das Schotensystem mutet

Segelanfertigung





Segel der Flußdschunken


Flußdschunke
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 m

Hangtschou-Dschunke

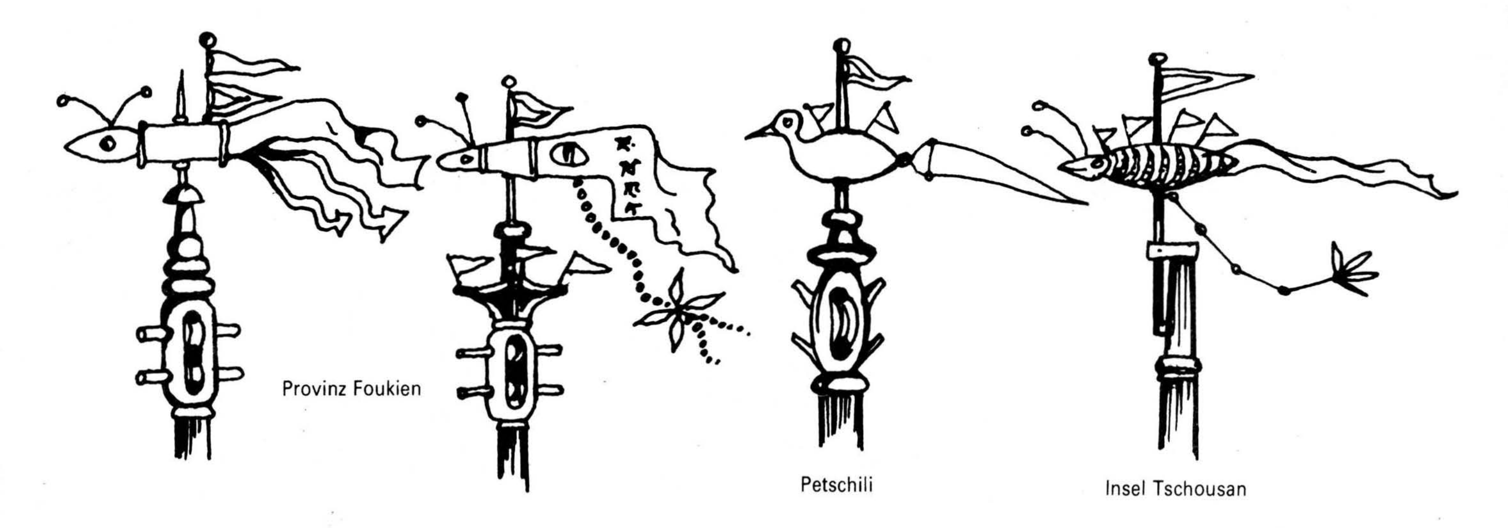
Der Besanmast ist nach Steuerbord versetzt

Vorderansicht und Draufsicht ohne Masten und Segel

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 METER



Dschunken



Eine Auswahl typischer Windfahnen

sehr kompliziert an. Der Sinn besteht darin, die Kräfte am Achterliek wieder gleichmäßig zu verteilen.

Der Rumpf — auch der seetüchtigen Dschunken — ist oft ganz oder teilweise flachbodig. Das bringt den Vorteil, daß die Boote bei Ebbe auf dem flachen Strand sicher aufliegen. Wahrscheinlich liegt einer der Gründe auch in der einfacheren Fertigung.

Immer sind die Rümpfe durch Schotten in mehrere wasserdichte Räume geteilt. Kräftige Decksbalken und durchlaufende halbrunde Stämme — als Berghölzer — geben dem Bootskörper große Festigkeit. Die Decksplanken sind kurz und reichen nur von Schott zu Schott. Als Schutzanstrich wird auf die häufig vorher angekohlten Hölzer ein Holzteeranstrich aufgebracht.

Bestimmte Flächen des Überwasserteils — meist ist es das Schanzkleid — werden farbig gestaltet. Hauptsächlich das ellipsenförmige Spiegelheck der Fouchou-Dschunken ist bekannt für reiche Bemalung.

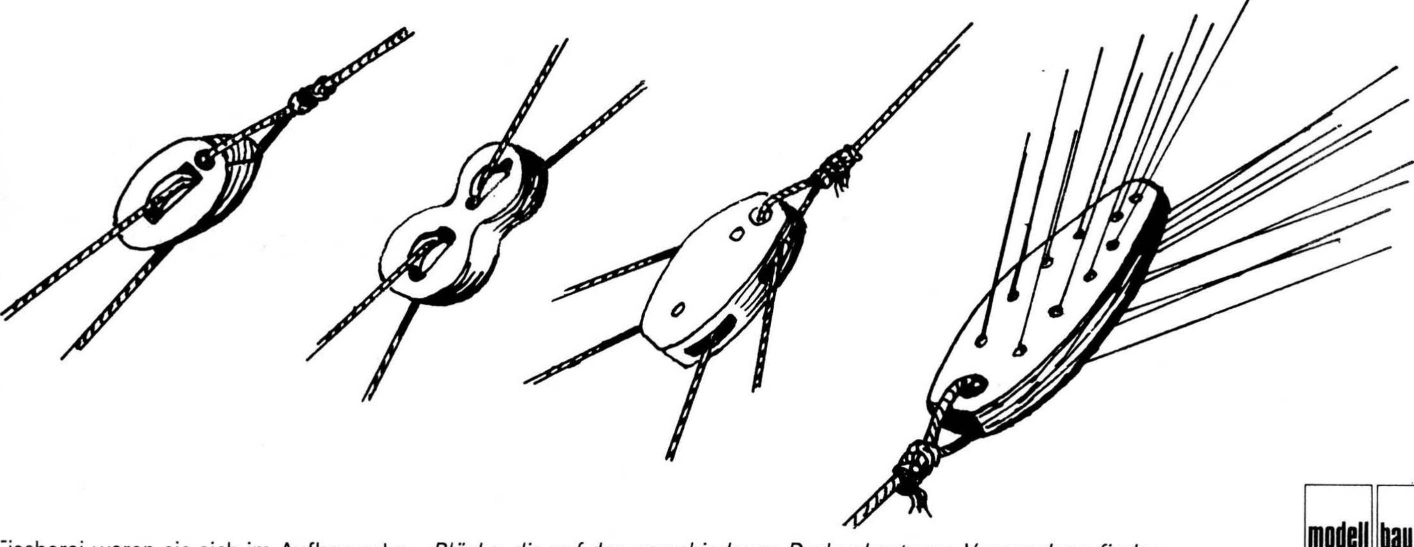
Ein anderes wesentliches Schmuckelement sind die Windfahnen an der Mastspitze. Sie haben dreifache Bedeutung: Sie dienen als Windfahne, als Erkennungszeichen und sollen außerdem böse Geister und Dämonen fernhalten.

Aus dieser kurzgefaßten Beschreibung geht hervor, daß Dschunken doch recht eigentümliche Exoten sind. Viel Seetüchtigkeit traut man ihnen kaum zu; doch das ist ein Trugschluß. Sie sind nicht nur leicht und mit kleiner Mannschaft zu führen — sie haben ihre große Seefestigkeit auf Fahrten in den Indischen Ozean, ja, bis in den südlichen Atlantik bewiesen.

Die auf Seite 16 dargestellte Dschunke zeigt den Typ einer Flußdschunke, die in dieser Art noch vor etwa 70 Jahren auf dem Jangtsekiang in Betrieb war. Die eigenartige Form in der Draufsicht ist keinesfalls eine vereinfachte Darstellung. Die geraden Plankenstücke wurden verwendet, um den Bau weitestgehend zu vereinfachen. Der flache Schiffsboden setzt sich aus kurzen, querliegenden Brettern zusammen. Die Segel stellte man oft aus geflochtenen Reisstrohmatten her. In den letzten Jahren, in denen Dschunken mit Besegelung fuhren, fanden aber schon häufig Segel aus Segeltuch Verwendung; das sollte man beim Bau des Modells berücksichtigen. Die zur Aussteifung der Segel verwendeten Bambusstangen können — je nach gewähltem Maßstab — durch Stroh- oder Grashalme imitiert werden. Für den Rumpfbau empfiehlt sich die Klotzbauweise, da bei einem Kleinmodell die Spantbauweise einen ungerechtfertigten Arbeitsaufwand erfordert. Der Rumpfklotz wird mit Leisten aus Esche, Ahorn oder Nußbaum beplankt. Zweckmäßig ist es, zuerst die Bodenbeplankung aufzukleben, zu verputzen und zu schleifen. Dann folgt die Decksbeplankung, zuletzt werden die Bordwände beplankt. Dabei beachte man, daß Berghölzer einen halbkreisförmigen Querschnitt aufweisen. Beim Originalschiff waren diese Hölzer nichts anderes als halbierte Baumstämme. Beim Modell kann man dafür getrocknete Weidenruten aufschneiden.

Die Farbgebung der Aufbauten sollte man so vornehmen, daß die Struktur des Holzes erhalten bleibt. Das läßt sich erreichen, indem diese Teile mit farbiger Ausziehtusche eingefärbt werden. Nach dem Trocknen reibt man die Oberfläche der Teile mit einem Stück Leder glatt und überstreicht einmal mit Mattiné. Zur Farbgebung des Rumpfes empfiehlt sich, der Mattiné gleich etwas braune Nitrofarbe zuzusetzen. Auf diese Weise wird der Originalanstrich ziemlich treffend nachgeahmt. Einen Begriff von der farblichen Gestaltung einer solchen Dschunke vermittelt die farbige Seitendarstellung auf der vierten Umschlagseite.

Auf der Seite 17 wird noch ein weiterer interessanter Dschunkentyp vorgestellt. Solche Fahrzeuge wurden in der Bucht von Hangtschou, rund 100 km südlich von Schanghai, gebaut. Trotz sehr verschiedener Aufgaben in Handel oder

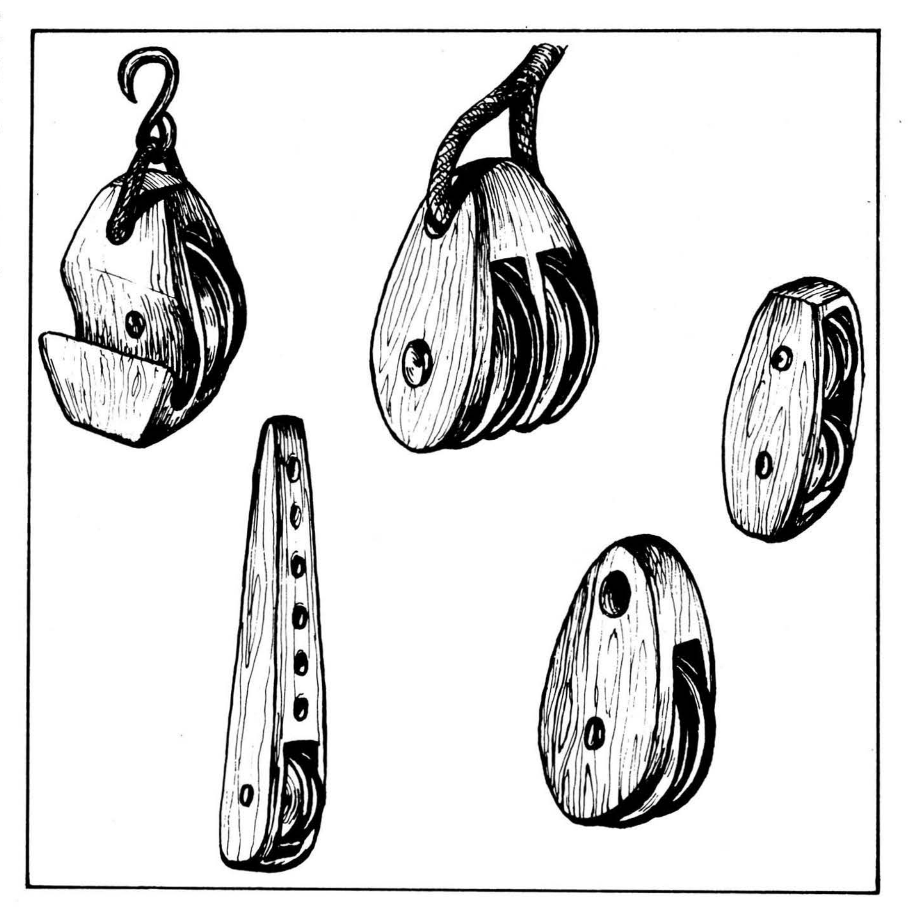


Fischerei waren sie sich im Aufbau sehr ähnlich; lediglich in der Größe gab es Unterschiede. Die längsten Handelsdschunken kamen dabei nur wenig über 30 m. Der Rumpf ist immer einfach und flachbodig. Der Querschnitt zeigt Trapezform. Oft führen die kleineren Boote Seitenschwerter.

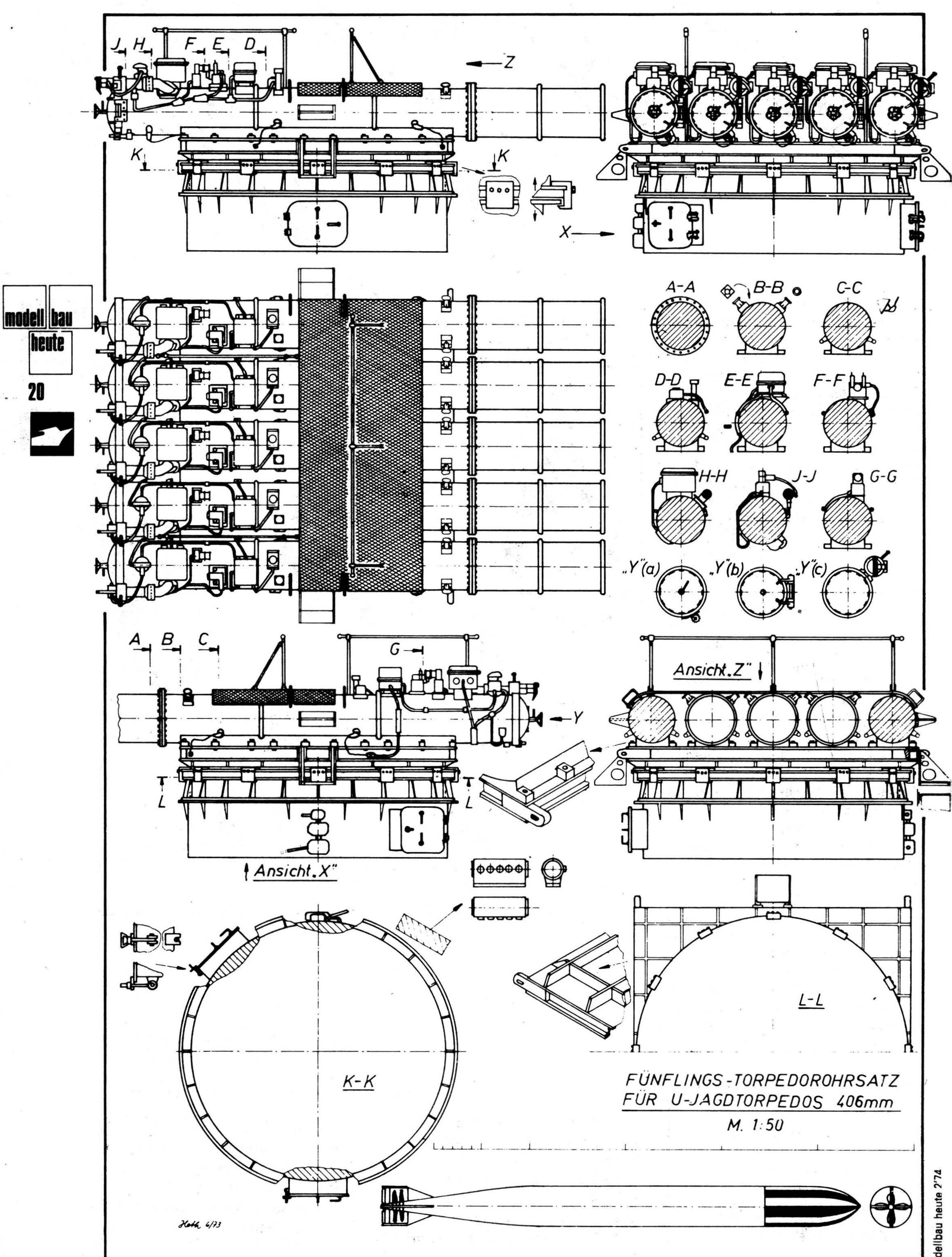
Reizvoll ist die Bemalung (auf der 4. Umschlagseite wird die Bugplatte und der glücksbringende Vogel an den Bordwänden der Hangtschou-Dschunke dargestellt). Obwohl jeder Bootsbauer seine eigene Phantasie spielen ließ, blieb das Grundmotiv immer erhalten. Vielfach wird die Bemalung auf europäischen Darstellungen oder Bauplänen phantastisch und völlig stilwidrig übertrieben. Man sieht geheimnisvolle Fabeltiere und Schriftzeichen — davor sollte sich der ernsthafte Modellbauer hüten. Die Originalbemalung hat ihren Ursprung in jahrtausendealten Überlieferungen, im Dämonenglauben der Schiffer und Bootsbauer. Die immer wiederkehrenden Symbole sollen Dämonen und böse Geister — nüchtern betrachtet Unwetter, Flauten und Schiffbruch — vom Schiff fernhalten. Die zweite Art der Symbole soll Glück bringen, wie beispielsweise der Vogel Phönix, der auf die Seitenwände gemalt wird.

Für den Bau des Modells gilt sinngemäß, was schon für die Flußdschunke empfohlen wurde. Bei der Bemalung halte man sich möglichst genau an die farbige Darstellung. Mit Temperafarbe läßt sich bei genügend Geschick und Sorgfalt eine ansprechende, vorbildgetreue Wiedergabe der Symbole und Ornamente erreichen.

Blöcke, die auf den verschiedenen Dschunkentypen Verwendung finden



Zeichnungen: Dieter Johansson



modell bau
heute
20
Z
K
K
X
A-A
B-B
C-C
D-D
E-E
F-F
H-H
J-J
G-G
„Y"(a)
„Y"(b)
„Y"(c)
A
B
C
G
Y
Ansicht „Z"
Ansicht „X"
L
L
L-L
K-K
FÜNFLINGS-TORPEDOROHRSATZ
FÜR U-JAGDTORPEDOS 406mm
M. 1:50
Hoth 6/73
modellbau heute 2'74

Details am Schiffsmodell (16)

Fünflings-U-Jagd-Torpedo-rohrsatz

Auf modernen sowjetischen Küstenschutzschiffen gehören U-Jagd-Torpedorohrsätze zur Bewaffnung. Gegenüber herkömmlichen Torpedos sind diese speziellen Abwehrtorpedos wesentlich kürzer und von geringerem Kaliber als das normale von 533 mm. Die Zeichnung entstand nach Fotos. Obwohl zahlreiche Einzelheiten dargestellt sind, gilt auch für diese Zeichnung unserer Reihe, daß bereits eine für Modellbauzwecke erforderliche Stilisierung vorgenommen wurde. Für kleinere Maßstäbe wie 1:100 oder 1:75 dürfte es erforderlich sein, die Darstellung noch weiter zu vereinfachen. Im Schnitt wurden die Rohre als Vollmaterial dargestellt, da im Schiffsmodellbau in erster Linie die äußere Form, nicht das Innere nachgebildet wird. Der abgebildete Torpedo ist gegißt und zeigt an, in welcher Größe bei funktionsfähigen Rohrsatzmodellen gearbeitet werden muß.

Die Größenangaben wurden entsprechend den vorliegenden Fotos geschätzt. In der dargestellten Form sind die Rohrsätze auf den Typen „Gangutez" (bekannt durch einen Flottenbesuch in Rostock) und „Petja" zu finden (s. Modellplan in H. 9/73 unserer Zeitschrift). In Einzelaufstellung dürften Rohre dieser Art zur Bewaffnung kleinerer U-Jagd-Fahrzeuge der sowjetischen Flotte gehören.

Der Rohrsatz ist im allgemeinen grau gestrichen, rotbraun dagegen sind der unterste Teil des Sockels, die Trittstufen und das Riffelblech als Laufsteg über die Rohre. Die quer zu den Rohren stehende Reling ist umklappbar. Reling, Verschlüsse u. a. kleinere Teile sind teilweise schwarz gestrichen.

Für moderne Rohrsätze anderen Typs, wie auf der U-Jagd-Fregatte „Slawny" oder dem Raketenkreuzer „Warjag", kann die vorliegende Zeichnung als Anhaltspunkt zur Detaillierung vorhandener Bauplanunterlagen dienen.

Text und Zeichnung: Herbert Thiel

Fischereifahrzeuge der DDR,

Tafel II

(Zeichnung auf der 3. Umschlagseite)

Während auf Tafel I (H. 1/74) vor allem größere Fischereifahrzeuge vorgestellt wurden, bringt Tafel II die Skizzen von acht Fischkuttern, die ebenfalls auf DDR-Werften entstanden. Der Bau großer Fang- und Verarbeitungsschiffe, Transport- und Fabrikschiffe, läßt meist die Bedeutung des Baus kleinerer Fischereifahrzeuge verkennen. Tatsache ist jedoch, daß mit diesen Schiffen der DDR-Schiffbau besonders jenen Ländern entgegenkommt, die den Fischfang „vor der Haustür" betreiben. Außerdem konnten damit meist auch Wünsche der Reeder berücksichtigt werden, weil aus einer Grundkonzeption verschiedene Bauvarianten entwickelt wurden.

Aus der Volkswerft in Boizenburg stammen die 5 Schiffe des Typs „Faröerkutter" ($L_{üa}$ 36,1 m) und die 18 Schiffe vom Typ HRB 54 ($L_{üa}$ 39,70 m). Während erstere für die Treibnetz- und Leinenfischerei ausgerüstet wurden, sind letztere für den Fang mit dem Seitenschleppnetz, der Ringwade oder mit Langleinen vorgesehen.

Alle anderen vorgestellten Typen kommen den Typen HT 200 (10 Schiffe, ähnlich HX 300 mit 2 Schiffen für Tansania; $L_{üa}$ 23,20 m), HZ 400 (6 Schiffe; $L_{üa}$ 23,74 m) und HD 560 (6 Schiffe; $L_{üa}$ 32,28 m) handelt es sich um Hecktrawler, während die anderen Typen herkömmliche Seitentrawler sind.

Der HT 200 wurde speziell für die Schleppnetzfischerei im Mittelmeer entwickelt, während der HZ 400 vorwiegend in der Ostsee, aber auch in den Übergangsgewässern zur Nordsee eingesetzt wird.

Der HD 560 kann wahlweise für den Hochseeschleppnetzfang, für die Ringwadenfischerei und auch als Langleinenfänger eingesetzt werden.

Die Typen S 700 (13 Schiffe; $L_{üa}$ 30,95 m) und S 750 (18 Schiffe; $L_{üa}$ 33,60 m) sind typische Kutter für die Hochseeschleppnetzfischerei, vorwiegend für nördliche Gewässer vorgesehen.

Der Typ D 561 (27 Schiffe; $L_{üa}$ 33,60 m) entspricht ähnlichen Einsatzbedingungen, kann aber auch zum Transport von Ganzfisch eingesetzt werden.

Text und Zeichnung: Herbert Thiel

Auf dem Büchermarkt

Jahrbuch der Schiffahrt 1974, 176 Seiten, transpress Verlag für Verkehrswesen Berlin, 15,— M

Alle Jahre wieder gibt der bekannte Verlag diese nun schon traditionelle und populäre Reihe heraus.

Der 74er Band zeichnet zum 25jährigen Bestehen unserer Republik die Entwicklung der sozialistischen Verkehrspolitik auf.

Der Beitrag über die Entwicklungstendenzen der internationalen Seeverkehrswirtschaft vermittelt genauso Interessantes und Neues wie die Reportage über das dänische Handels- und Seefahrtmuseum im Hamlet-Schloß Kronborg.

Wie immer kommen die Typensammler nicht zu kurz. Lesenswert für den Modellbauer sind sicher die Artikel über Takelung und Schiffskonstruktion im Fernen Osten sowie über die Schiffe mit Schaufelrädern.

Es spricht für die Beliebtheit der Buchreihe, wenn sie schon wenige Tage nach Auslieferung im Buchhandel vergriffen ist; darum ein Hinweis: In allen Bibliotheken kann man das Buch kostenlos ausleihen.

wo

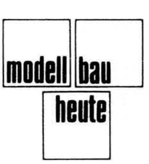
Motorkalender der DDR 1974, Herausgeber Walter Großpietsch, 240 Seiten, Militärverlag der DDR, 3,80 M

Auch der 74er Motorkalender läßt den am Automodellsport Interessierten wieder einiges entdecken, was zum Nachbau geeignet ist. Angefangen vom ersten Automobil aus dem Jahr 1897 bis zum Pkw Tatra 613 bekommt der Leser einen Einblick in Produktion und Geschichte der Tatra-Werke.

Die internationale Kraftfahrzeugschau stellt mit detaillierten Angaben vor
— den Lada WAS 2102 (Shiguli) aus der UdSSR mit einem Röntgenschnitt,
— den seit 1973 in Produktion befindlichen Polski-Fiat 126p mit einem Vierseitenriß.

Über Motorräder erfährt man viel Neues, speziell über Vierzylinder-Maschinen vergangener Jahrzehnte, und für Freunde fantasievoller Fahrzeuge von morgen lohnt es bestimmt, sich das vorgestellte Fahr-Flugzeug näher anzusehen.

-sn-

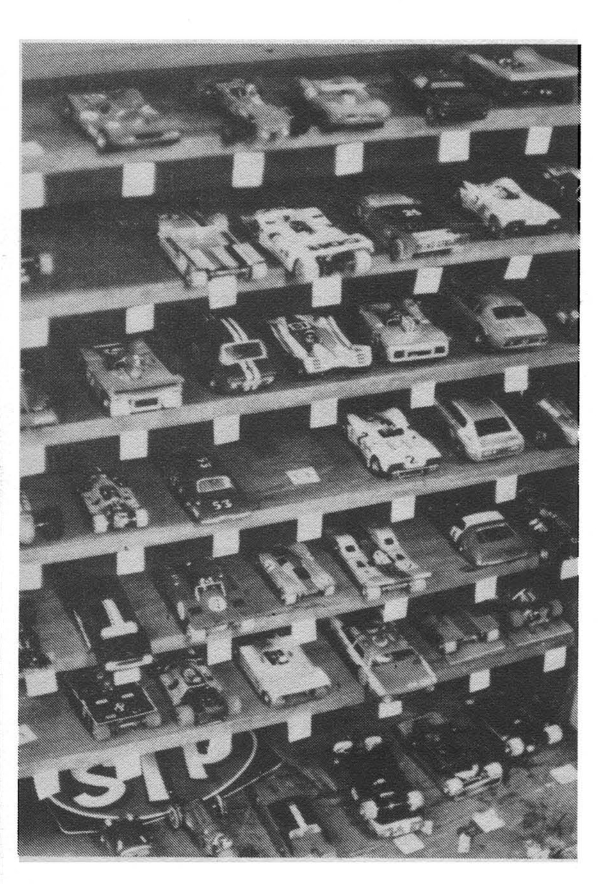




Bei Freunden zugeschaut

Bei unseren tschechoslowakischen Freunden vom Automodellklub in der SVAZARM, der Bruderorganisation der GST, ist slot-car die am weitesten entwickelte Automodellsportdisziplin. Ein Reglement, ein Wettkampfsystem und etwa 7000 Sportler sind Voraussetzungen für regelmäßig stattfindende Wettkämpfe, Republikmeisterschaften und Meisterschaften der tschechoslowakischen Föderation.

„modellbau heute" war bei den Internationalen Meisterschaften der ČSSR auf Führungsbahnen vom 19. bis 21. Oktober 1973 in Česke Budějovice dabei (wir berichteten über die Wettkämpfe im Heft 1/74). Was wir auf der Wettkampfbahn im Kreispionierhaus der südböhmischen Stadt gesehen haben, in welchen Klassen die Rennen ausgetragen werden, nach welchen Regeln gefahren wird und über einige Erfahrungen der tschechoslowakischen Sportler möchten wir an dieser Stelle berichten.



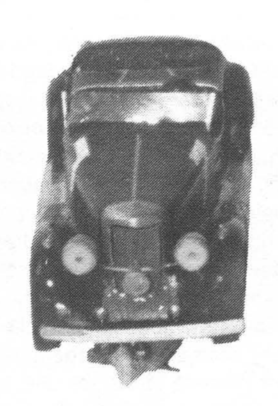
Nach der Abnahme durch das Wettkampfgericht darf der Starter keine Veränderungen an seinem Modell vornehmen, deshalb verbleiben alle Modelle vor dem Start in Boxen

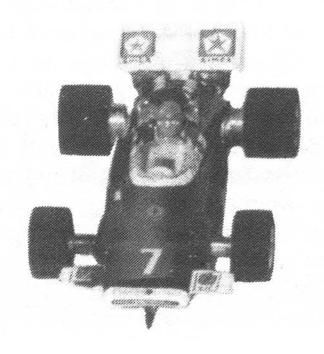
Die Modellklassen

Im Reglement der ČSSR für Bahnmodelle werden vier Kategorien unterschieden. In der Kategorie A können von den Wettkämpfern selbsthergestellte Modelle eingesetzt werden. Sie müssen einem existierenden Vorbild genau entsprechen und werden in zwei Maßstäben, 1:24 oder 1:32, gebaut. In der Kategorie A unterscheidet man vier Klassen: Rennwagen mit freiliegenden Rädern (A1), Sportwagen, GT-Wagen und Versuchsmuster mit verdeckten Rädern (A2), Personenwagen aus der Serienproduktion (A3) sowie Oldtimer bis 1939 (A4). Eingesetzt werden in diesen Klassen selbstgefertigte Modelle, jedoch können Motor, Getriebe, Reifen und Führungsstück industriell hergestellt sein.

Ein Schiedsrichterkollektiv entscheidet vor dem Start über die Zulassung in der Kategorie A. Das ist aber nicht mit einer Standprüfung vergleichbar, wie wir sie im vorbildgetreuen Schiffs- und Flugmodellbau kennen, denn es werden keine Baupunkte vergeben. Es erfolgt in diesem Schiedsrichterkollektiv eine Überprüfung des Modells mit dem vom Wettkämpfer vorgelegten Bauplan (Vierseitenriß mit Maßstableiste genügt). Die Schiedsrichter stützen sich bei der Beurteilung auf ein „Verzeichnis der Ergänzungen zur Bewertung des Modells", das zum Reglement gehört. Die Ergänzungen (z. B. Rückspiegel, Auspuff, Armaturenbrett mit Lenkrad u. dgl.) müssen als selbständige Teile angefertigt werden. Mindestens 70 % aller im Reglement angeführten Ergänzungen sind am Modell entsprechend dem vorgelegten Bauplan anzubringen.

In der Kategorie B können vom Wettkämpfer freie Konstruktionen eingesetzt werden, die jedoch einem Vorbild ähnlich sein müssen. Als Maße sind Breite (max. 85 mm) und Länge (max. 200 mm) vorgegeben. Der Vorteil dieser Klasse besteht darin, daß es erlaubt ist, von den





Oldtimer haben ihren besonderen Reiz, der Nachteil ist nur, daß der Schwerpunkt durch ihren meist hohen Aufbau weiter oben liegt

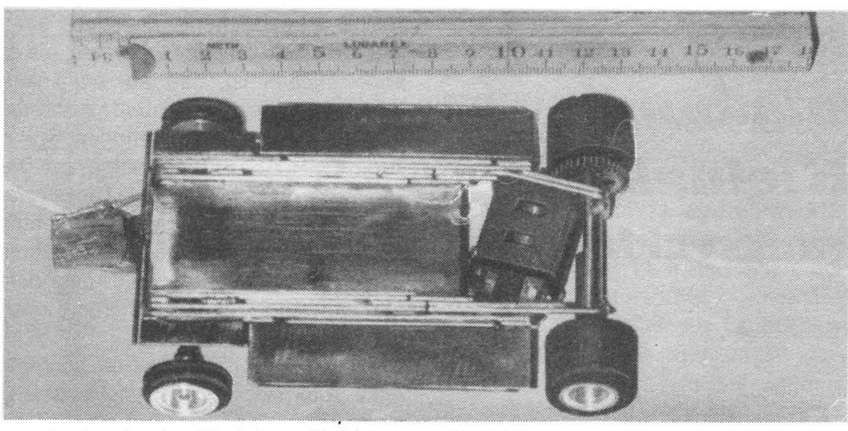
Klubs in „Serienproduktion" hergestellte Karosserien zu verwenden. Diese Kategorie wird erweitert durch die sogenannte Schülerkategorie BZ. Die Unterteilung erfolgt nach dem Alter für Schüler bis bzw. über 15 Jahre. In der Klasse bis 15 Jahre wird für das Modell ein in der ČSSR hergestellter Motor (IGLA) vorgeschrieben. Das schafft für jeden Teilnehmer gleiche Bedingungen.

Der Kategorie C sind Modelle vorbehalten, die durch die Industrie gefertigt werden. Die Klasseneinteilung erfolgt entsprechend den bei Kategorie A erwähnten Unterscheidungsmerkmalen.

Zur Wettkampfbahn

Die Regeln schreiben eine drei- bis sechsspurige gleich lange Bahn vor, die mindestens 15 m lang sein muß. In Č. Budějovice war die Wettkampfbahn vierspurig und 37 m lang.

In diesem Zusammenhang möchten wir



Weltklassechassis des Modells von I. Putz. Motor schräg vor der Hinterachse (Schrägantrieb); 1-mm-Messingblech; 1,6-mm-Draht; Durchmesser: Räder 22 mm, Hinterachse 8 mm, Vorderachse 3 mm; Übersetzungsverhältnis etwa 1:4

auf eine Beitragsserie in „modellbau heute", H. 2 bis 4/1970, hinweisen, in der wir ausführlich den Aufbau einer Wettkampfbahn erläuterten (Interessenten können sich diese Ausgaben in jeder größeren Bibliothek kostenlos ausleihen).

Die neuesten ČSSR-Regeln schreiben vor, daß eine Wettkampfanlage eine von 8 bis 16 V zu je 2 V regelbare Spannung haben muß (mindestens 8 A für jede Fahrspur).

Besser ist es natürlich, für jede Spur eine eigene Stromversorgung zu installieren (z. B. eine 12-V-Autobatterie; in vielen Ländern sind nur 12-V-Wettkampfbahnen gefordert).

Noch etwas zu der Oberfläche der Führungsbahnen. Auch in unserem Nachbarland wird noch experimentiert, ist doch der Automodellrennsport eine im Vergleich sehr junge Modellsportart. Der Prager Modellklub SVAZARM im Fučik-Park — Experten bezeichnen seine Bahn als die beste in der ČSSR — besitzt eine aus Holz erbaute Anlage, deren Spuren mit Latex gestrichen und mit feinem Karbonpulver oder mit Scheuersand präpariert sind.

Die Modellrennfahrer empfehlen, für die Führungsschienen nicht Messigblech zu verwenden, sondern Flechtlitze. Der Vorteil: Litze läßt sich z. B. in den Kurven leichter verlegen und ergibt auch besseren Kontakt. Automatische Rundenzähler und elektrische Zeitmessung sind bei Meisterschaften obligatorisch.

Die Wettkampfregeln

Jeder Wettkampfteilnehmer kann höchstens in vier Klassen starten, d. h. maximal mit vier Modellen. Meldet er mehrere Modelle zum Start, dann muß mindestens eines von ihnen ein Modell der Kategorien A oder B (Eigenbau) sein. Das soll den Anreiz geben, sich die Modelle selbst anzufertigen.

Einiges zu den Rennmodellen

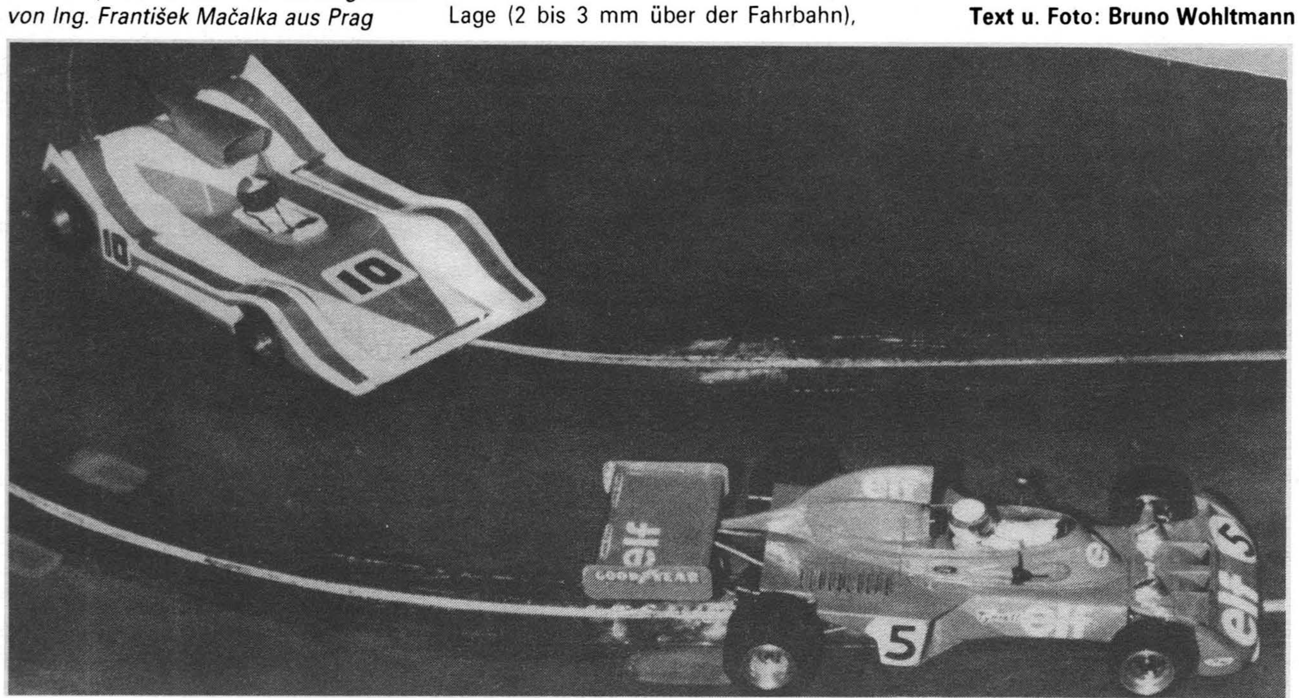
Bei diesen Internationalen Meisterschaften gab es nur wenige saubere selbstgebaute Modelle. Man konzentriert sich auf die Technik. Das ist eigentlich schade. Sicher war das am Anfang notwendig, als diese Sportart noch „in den Kinderschuhen steckte". Doch wollte man die Qualität der Bauausführung heben, so müßte man wohl für die Klasse A (vorbildgetreue Modelle) ein Baubewertung einführen, die das spätere Gesamtergebnis beeinflussen könnte. Leichte Karosserien waren Trumpf in Č. Budějovice. Ihre Masse betrug oft weniger als 5 Gramm, nur aus Papier gefertigt. Die Wettkampfregeln schreiben eine farbige Oberflächengestaltung vor, Autolackspray war ein guter Helfer. Auch sah man Karosserien aus im Vakuum gezogenem Plastmaterial, kaum aber aus Epoxidharz gefertigte (Gewicht!). Die Modelle, meist mit äußerst niedriger Lage (2 bis 3 mm über der Fahrbahn), hatten auf den Vorderrädern Hartgummi- oder Plastringe, die Hinterräder waren aus Moosgummi selbst angefertigt. (In der ČSSR ist Microporez in großen Packungen erhältlich.) Vor dem Start werden die Moosgummireifen mit „Rheumosin" präpariert: Das gewährt eine gute Haftung und verhindert das Schleudern in den Kurven.

An Motoren verwenden die tschechoslowakischen Automodellrennsportler in den Schülerklassen den bereits erwähnten IGLA, bei den Senioren wird der in allen Modellbauläden angebotene Mabuchi 16 oder 26 verwendet.

Experten haben ihre Modelle standardisiert, zumindest was Achsen und Räder betrifft. Die Räder waren auf die Achsen gesteckt (kein Gewinde), sie wurden in einer Kerbe festgeschraubt, was ein schnelles Räderwechseln ermöglichte.



Text u. Foto: Bruno Wohltmann



Das waren die schönsten Modelle des Wettkampfes, sauber und exakt gebaut von Ing. František Mačalka aus Prag

Konstant-stromladung von Kleinakkus

Schaltungsvarianten

●

Dipl.-Ing. K. Schlesier

Für den Fernsteueramateur ist die Erhaltung der Batteriesätze seiner Modellanlagen von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Dabei spielt das sorgfältige Laden der Sammler eine große Rolle. In „modellbau heute" wurden bereits einige Beiträge dazu veröffentlicht [3], [4]. Dieser Artikel soll den interessierten Leser noch mit zwei weiteren Arbeiten zu dieser Problematik bekanntmachen.

Die besonderen Merkmale der nachfolgend beschriebenen Schaltungen zunächst in Kurzform:

a — Eine Diode zum Schutz des Akkus bei Netzausfall ist vorgesehen;

b — Lampen werden zur Stromeinstellung (Emitterleitung) an Stelle von Widerständen eingesetzt. Sie dienen gleichzeitig zur Ladekontrolle;

c — das Abschalten des Akkus vom Ladegerät geschieht auf vollelektronischem Wege, in diesem Fall durch Stromreduzierung, und zwar wird eine Erhaltungsladung realisiert.

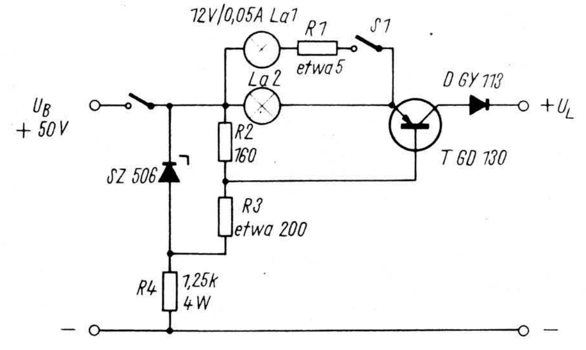
Abschließend wird noch auf einen Stromstabilisator hingewiesen, der ohne Schwierigkeiten aus einer industriell gefertigten und gelegentlich im Handel angebotenen Regelstrecke aufgebaut werden kann [5].

Der Einsatz von Schutzdioden in Batterieladegeräten ist allgemein üblich. Es läßt sich nicht ausschließen, daß während des Ladevorgangs die Netzspannung ausfällt und diese Störung nicht sofort bemerkt wird. In einem derartigen Fall wirkt der angeschlossene Akku als Spannungsquelle für das Ladegerät. Eine solche unbeabsichtigte Entladung kann man durch eine Diode verhindern, die so anzuschließen ist, daß nur beim Aufladevorgang ein Stromfluß zustandekommt. Wegen ihres geringen Sperrstroms wird eine Si-Diode eingesetzt. Der Typ ist entsprechend der Ladestromstärke zu wählen. In den Ladegeräten nach [3] und [4] sollte diese Maßnahme berücksichtigt werden; mit geringem Mehraufwand läßt sich erhöhte Sicherheit erzielen!

In [2] wird ein Konstantstromladegerät ohne automatische Abschalteinrichtung beschrieben. Es zeichnet sich neben seiner sorgfältigen Dimensionierung vor allem durch seine große Einsatzbreite bezüglich der zu ladenden Akkus aus.

Das Gerät ist ausgelegt für Sammler mit Nennkapazitäten von 225 mAh und 450 mAh. In einem Bereich von $U_L = 40$ V beträgt der relative Fehler des Ladestroms $\Delta I_L/I_L \leq 0{,}03$. Ist Schalter S1 geöffnet, so beträgt der Ladestrom $I_L = 22{,}5$ mA, ist S1 geschlossen, so wird $I_L = 45$ mA.

Stromlaufplan des Konstantstromladegeräts



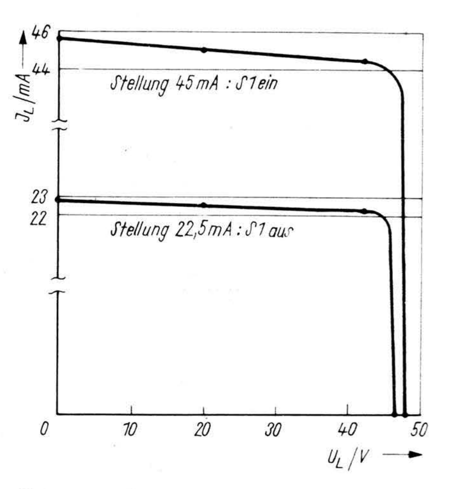
Einige Bemerkungen zum Stromlaufplan (Bild 1) — Die Lampen La1 und La2 verbessern auf Grund ihrer Kaltleitereigenschaft die Stromkonstanz bei Schwankungen der Eingangsspannung U_B. Die Anordnung ist kurzschlußfest. Die Verlustleistung des Transistors erreicht dann etwa 2,2 W. Die Montage auf einem Kühlblech 100 mm × 100 mm × 2 mm ist erforderlich. Diode D wirkt als Schutzdiode. Mit Widerstand R3 läßt sich der Absolutwert des zu stabilisierenden Stromes einstellen. Der Spannungsteiler R2/R3 ist niederohmig auszulegen. Günstiger wäre eine Z-Diode mit niedrigerer Z-Spannung. Dann könnte der Spannungsteiler entfallen. Der Abgleich wird wie folgt durchgeführt:

- Als La1 ist die Lampe mit dem kleineren Fadenwiderstand einzusetzen.
- R3 gleicht man in Stellung 22,5 mA bei kurzgeschlossenem Ausgang so ab, daß $I_L = 22{,}8$ mA beträgt.
- R1 dagegen ist in Stellung 45 mA bei kurzgeschlossenem Ausgang auf $I_L = 45{,}7$ mA abzugleichen.
- Nach Anschluß eines entsprechenden Lastwiderstands muß $U_L = 42{,}5$ V, I_L mindestens noch 22,3 mA bzw. 44,5 mA betragen, andernfalls ist der Transistor ungeeignet und durch einen Typ mit größerem B zu ersetzen.

Für den Fall, daß Ladespannungen U_L von <40 V ausreichen, kann U_B ebenfalls kleiner bemessen werden. Die entsprechenden Abgleichpunkte sind aus der Belastungskurve (Bild 2) ersichtlich.

Die im folgenden beschriebene Schaltung dürfte vor allem für erfahrenere Amateure interessant sein. Es handelt sich um ein automatisch arbeitendes Ladegerät für Kleinakkumulatoren, insbesondere gasdichte NK-Akkus, deren Wirkungsweise und Dimensionierung zum Laden von Batterien aus 8 Stück gasdichten NK-Akkus 1,2 V/3 Ah angegeben ist [1]. An Hand von Meßreihen wird der Nachweis über das Verhalten der Anordnung bei Veränderung interessierender Parameter dargestellt. Für den Eigenbau ist damit eine sehr gute Vergleichsmöglichkeit gegeben. Alle verwendeten Bauelemente sind handelsüblich. Die Transformatordaten wurden angegeben.

Nach entsprechender Umdimensionierung läßt sich die Anordnung auch zum Laden anderer Akkus (Ladestrom, Batteriespannung) einsetzen. Will man Akkus mit unterschiedlicher Spannung anschließen, so läßt sich ein umschaltbarer Trigger-Spannungsteiler verwenden, wie er im [4] vorgestellt wurde. Das ist möglich, solange die Bedingung: **U_2 hinreichend kleiner als U_4** erfüllt wird. Für die Veränderung des Ladestroms kommen hauptsächlich die Widerstände R1, R2, R11, R14 in Betracht.



Belastungskurve

Verändert man die der angegebenen Dimensionierung zugrundeliegenden Daten (U_2 und I_L) in weiten Grenzen, so ist besonders darauf zu achten, daß die Grenzdaten der Bauelemente (vor allem von T1 und T2) nicht überschritten werden.

Die vollständige Schaltung (Bild 3) besteht aus den Gruppen

— **Netzteil** — Sicherungen Si1, Si2 — Trafo Tr — Gleichrichterdioden D1, D2 — Siebelko C1;

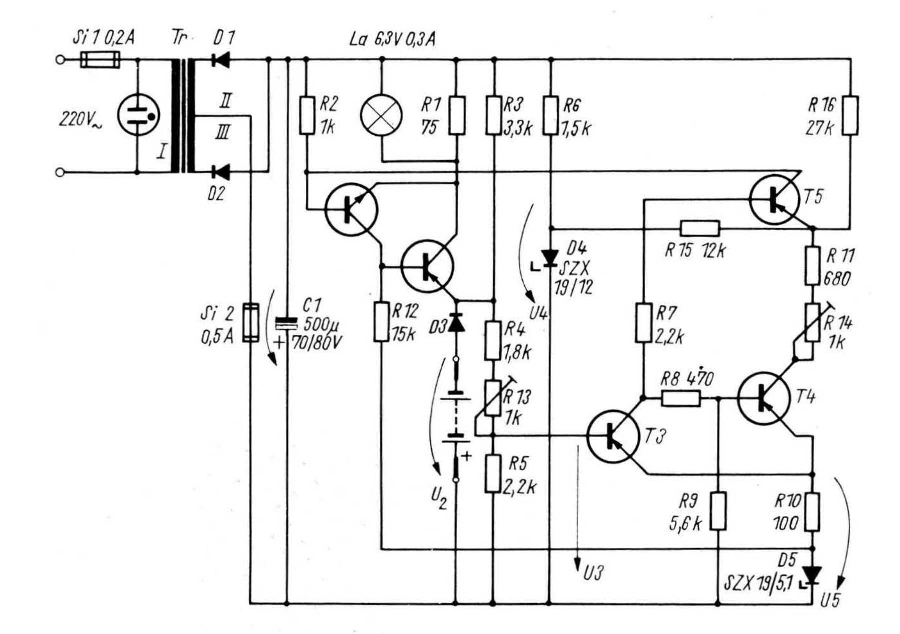
— **Konstantstromteil** — Transistoren T1, T2, T5 — Widerstände R1, R2, R6 — Z-Diode D4, Schutzdiode D3 — zu ladende Batterie;

— **Abschalteinrichtung** — Transistoren T3, T4 — Z-Diode D5 — Widerstände R3, R4, R5, R7, R8, R9, R10;

— **Widerstände** R12, R15, R16 zur Verbesserung des Betriebsverhaltens; diese beeinflussen die Funktion des Geräts nicht prinzipiell.

Wirkungsweise der Schaltung

Die Gruppe Netzteil bedarf keiner Erläuterung. — Konstantstromteil und Abschalteinrichtung sind funktionell über



Vollständige Schaltung des Ladegeräts;
***D1...D3** — SY100*
***T1** — GD 210 (ASZ1017), auf Kühlblech 150 mm × 150 mm × 2 mm setzen (Alu, direkte Montage)*
***T2** — SF122*
***T3...T5** — GC116c*
***Trafo** — Kern M65,*
Wicklung I — 1840 Wdg., 0,2-mm-CuL
Wicklung II — 192 Wdg., 0,35-mm-CuL
Wicklung III — 192 Wdg., 0,35-mm-CuL
***R1, R6** — 0,5 W, **R3** — 0,25 W*
R2, R4, R5
R7, R8, R9
R10, R11, R12 } *— 0,125 W*
R15, R16

R2 und T5 verbunden. Es gilt: Basisstrom von T1 ist gleich Kollektorstrom von T5. Er wird durch den Spannungsabfall über R1 und R2 bestimmt. Wie noch zu zeigen ist, wird R2 von konstantem Strom durchflossen. Damit stellt sich der Kollektorstrom von T1 so ein, daß der Spannungsabfall über R1 gleich dem über R2 — vermindert von U_{BE} von T2 — ist. Dadurch wird erreicht, daß der Kollektorstrom von T1 unabhängig von der Eingangsspannung (U_1, über C1 gemessen — die Spannungen U_i werden jeweils gegen „+" gemessen, i = 1...5) und der Batteriespannung (U_2) ist. Die Batterie wird mit konstantem Strom geladen. Der Ladezustand der Batterie wird durch einen aus T3 und T4 bestehenden Schmitt-Trigger kontrolliert. Zur Sicherung einer hohen Stabilität des Schwellwerts werden folgende Maßnahmen vorgesehen:

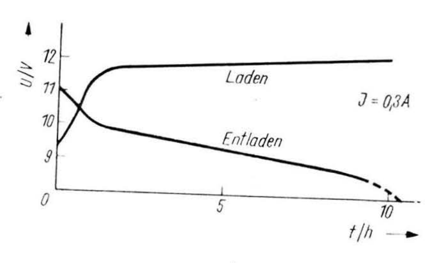
— Stabilisierung der Versorgungsspannung, des Triggers (U_4) durch D4, R6; zusätzliche Stabilisierung des Schwellwerts durch D5, R10 (U_5).

Die Ladeschlußspannung, bei der der Ladevorgang beendet werden soll, wird somit durch den Spannungsabfall über D5, R10, U_{BE} (T3) in Verbindung mit R3, R4 festgelegt.

Beschreibung des Ladevorgangs: Der Spannungsabfall über D3 sei dabei vernachlässigt. Ist U_2 kleiner als die festgelegte Ladeschlußspannung, so gilt: Basisspannung von T3 (U_3) $> U_5 + U_{BE}$ (T3), somit T3 gesperrt, T4 stromführend. Die Kollektorströme von T4 und T5 sind durch die obengenannten Maßnahmen festgelegt: U_4, U_{BE} (T5), U_{CE} (T4), U_5. Damit ist der geforderte konstante Strom durch R2 gegeben.

Beschreibung des Abschaltvorgangs: Überschreitet U_2 die Ladeschlußspannung, so erreicht U_3 die Schwellenspannung, und der Kippvorgang erfolgt. T3 ist stromführend, T4 gesperrt. Über R2 fällt nur noch eine geringe, durch den Kollektorreststrom von T4 und T5 hervorgerufene Spannung ab. Damit wird auch der Strom durch T1 auf den Kollektorreststrom begrenzt. R3 bewirkt, daß die Kippschaltung in dem erreichten Zustand bleibt.

Bei geeigneter Dimensionierung gelangt ein Teil des R3 durchfließenden Stromes weiterhin in die Batterie und dient der sogenannten Erhaltungsladung. Dieser Ladestrom wird mit maximal 0,02 I_N angegeben. Die Eigenentladung der Batterie kann damit kompensiert werden. Die genaue Einstellung des Ladestroms erfolgt mit R14. Parallel zu R1 ist eine Lampe zur Kontrolle vorgesehen. Der Ladevorgang wird durch Leuchten angezeigt. Eine Justierung des Schwellwerts kann an R13 durchgeführt werden.



Kennlinie eines NK-Akkus 8 × 1,2 V/3 Ah

Der Einsatz von Draht- oder Metallschichtwiderständen für R4, R5, R10 verbessert die Stabilität der Schwellenspannung. Die Kombination R10/D5 setzt die Schalthysterese des Triggers auf den praktisch vertretbaren Wert von etwa 0,7 V herab.

Der Reststrom von T1 wird durch R12 vermindert; diese Maßnahme verbessert das Verhalten von T1, insbesondere bei höheren Temperaturen. Mit R15, R16 läßt sich die Abhängigkeit des Ladestroms von Netzspannungsschwankungen weiter vermindern.

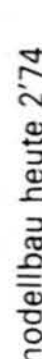
Mehrere Meßreihen [1] belegen die hohe Qualität des vorgestellten Ladegeräts. In Bild 4 ist das Verhalten der Batterie (8 × 1,2 V/3 Ah) beim Laden und Entladen dargestellt. Prinzipiell ergibt sich ein solcher Verlauf bei allen Sammlern dieses Typs. Den Werten in der Tabelle liegen folgende Bezugsgrößen zugrunde: für U_L gilt bei U_{aus} (Trigger) = 11,5 V, U_{ein} (Trigger) = 10,75 V,
I_L wird bei U_{Netz} = 220 V auf I_N = 0,3 A eingestellt,
dabei ist U_2 = 11 V; T = 20°C.

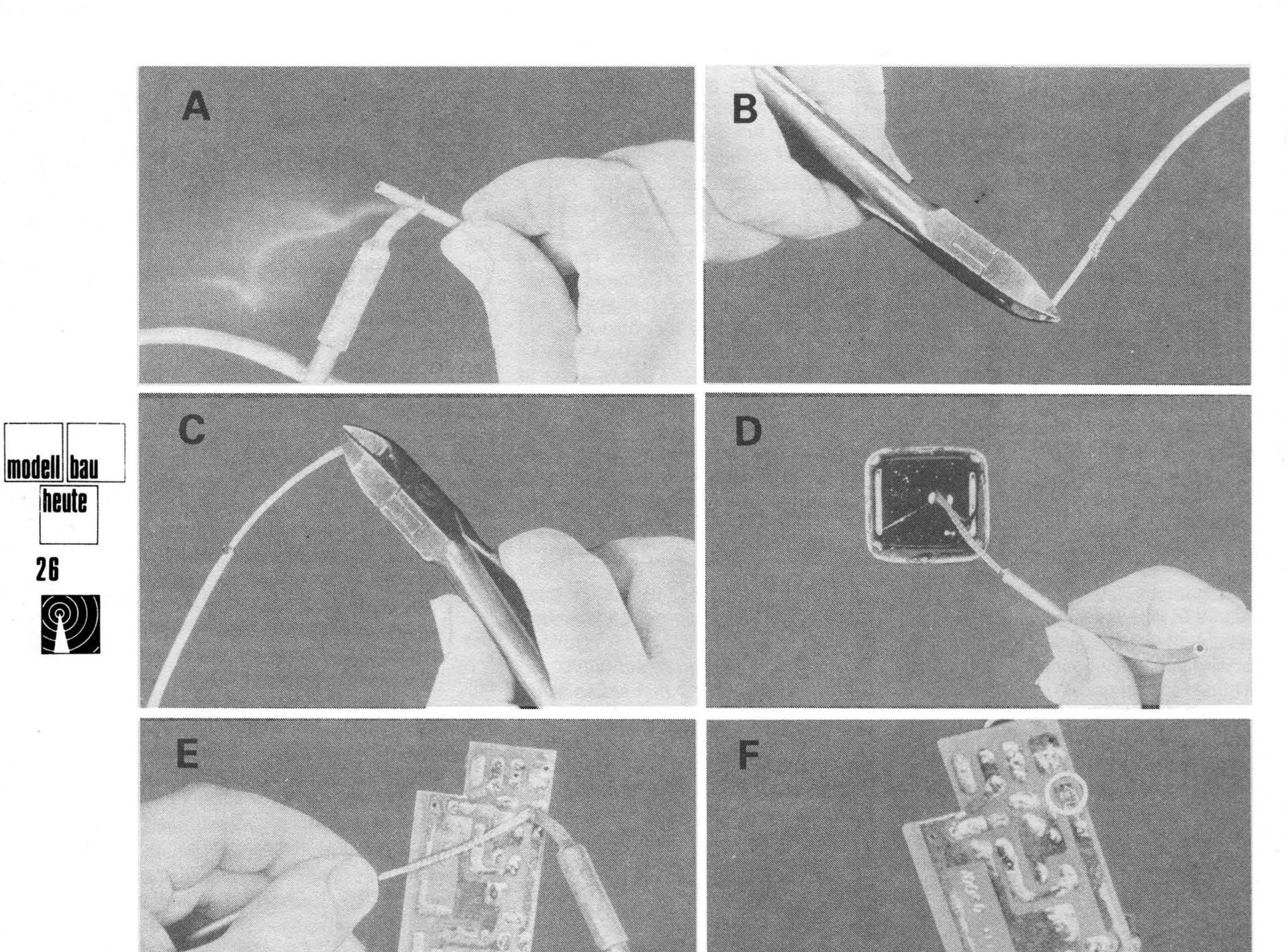
Es sei darauf hingewiesen, daß unter der Bedingung: Laststrom > Ladestrom ein Pufferbetrieb möglich ist.

Von PGH „Statron" Fürstenwalde wird eine transistorisierte Regeleinrichtung (TRE) in Form eines Kartenbausteins angeboten: Als stabilisierte Ausgangsspannung sind vorgesehen 10 V (TRE 10) — 15 V (TRE 15) — 25 V (TRE 25). Dimensionierungshinweise für die Gesamtschaltung und Meßkurven gewährleisten einen sicheren Nachbau [5].

	Änderung des Ladestroms $\Delta I_L/I_L$	Änderung der Abschaltspannung $\Delta U_L/U_L$
Netzspannungsschwankungen +10 % ··· −15 %	< 3,5%	< 0,05 V
Temperaturbereich +15 ··· 35 °C	< 12%	< 0,05 V
in Abhängigkeit von U_2 während der Ladung	< 2%	

Literatur
[1] Ruder, G.: Automatisch arbeitendes Ladegerät für Kleinakkumulatoren, radio-fernsehen-elektronik, 18/1969, H. 4, S. 123 bis 124
[2] Ulzhöfer, R.: Ladegerät mit stabilisiertem Strom, rfe 18/1969, H. 12, S. 391 bis 392
[3] Miel, G.: Einfache Ladegeräte, modellbau heute, 4/1972, S. 6
[4] Miel, G.: Konstantstromladegerät mit Abschaltautomatik, modellbau heute, 2/1973, S. 26 bis 28
[5] Zilias, W.: Ein transistorisierter Stromstabilisator, rfe, 18/1969, H. 11, S. 358 bis 360





Auslöten von Bauelementen

A — Man nehme einen Lötkolben kleiner Leistung (s. „Rezept" in H. 6/73) und ein Stück Abschirmkabel, z. B. Mikrofonleitung, und trenne mit dem Lötkolben ein Stück der PVC-Isolierung vom Kabel ab.

B — Man nehme einen Seitenschneider und ziehe mit ihm die isolierte Kabelseele (einschließlich ihrer Isolation) aus dem Schirmgeflecht.

C — Man nehme nochmals den Seitenschneider und ziehe den Abschirmschlauch ebenfalls auf einige Zentimeter Länge aus dem Jsolierschlauch.

D — Man drücke den Anfang des Abschirmschlauchs flach und tauche ihn in Löttinktur.

E — Man nehme den Lötkolben und säubere seine Spitze. Sie muß verzinnt sein, darf aber kein überschüssiges Zinn tragen (in Löttinktur tauchen und abschütteln oder abstreifen). **Man halte** den Anfang der „Lotsauglitze" auf die Lötstelle und setze die Kolbenspitze darauf. Auf guten thermischen Kontakt achten!

F — Die Lotsauglitze übernimmt das Zinn der Lötstelle, und der Bauelementanschluß liegt frei. — Das verzinnte Litzenende wird abgeschnitten und weggeworfen.

Das war **Elektronik-„Rezept" Nr. 4** von

-i-

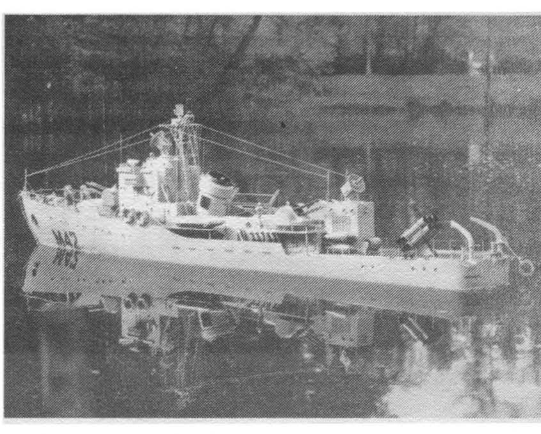
G. Scherreik berichtet aus der Praxis mit F7-Modellen (1)

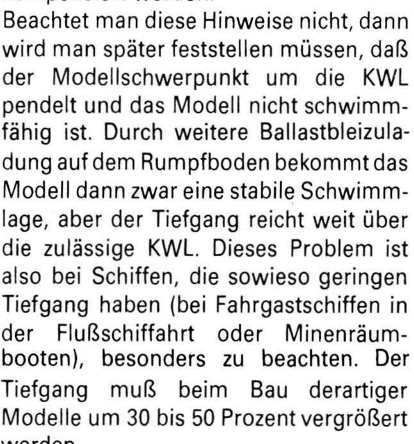
Allgemeines

Spaziergang im Park — Menschenansammlung an einem kleinen Gewässer — gibt es dort etwas Interessantes zu sehen?
Es sind funkferngesteuerte Schiffsmodelle. Doch sie fahren nicht nur ferngelenkt wie von Zauberhand, Signallichter gehen an und aus, Anker fallen und werden wieder eingeholt, ein kleines Rettungsboot wird ausgesetzt und schwenkt zurück, Typhonsignale, Sirenen, Nebelhörner ertönen, Leuchtkugeln schießen hoch...
Nach den internationalen Wettkampfregeln der NAVIGA werden derartige Modelle in die Schiffsbaumodell-Sportklasse F7 eingereiht. Der Wettkämpfer hat ein Funktionsprogramm zusammenzustellen, das er einem Schiedsgericht innerhalb von 10 Minuten möglichst fehlerfrei vorführen muß. Dabei wird folgendes bewertet: Anzahl und Schwierigkeitsgrad der Funktionen, ihre vorbildgetreue Darstellung sowie die Einhaltung der vorgesehenen Programmreihenfolge; auch die äußere Bauausführung wird bei der Bewertung berücksichtigt. Dem Wettkämpfer ist die Art seiner Vorführung völlig freigestellt. Er kann ein Modell oder mehrere im gleichen Maßstab gebaute Modelle gleichzeitig in sein Vorführprogramm einbeziehen (was sehr schwierig ist und daher hoch bewertet wird). Inneneinbauten, Verdrahtung usw. sowie Vorwärts- und Rückwärts-, Rechts- und Linksfahrt dagegen werden nicht in die Wertung einbezogen.
Gutes Allgemeinwissen in Elektronik und Mechanik, Ausdauer und handwerkliches Geschick sind erforderlich. Bevor die gewünschte Funktion sicher „läuft", muß viel geknobelt, probiert und experimentiert werden. Bei Jugendlichen im Grundschulalter bildet diese Beschäftigung daher eine sinnvolle Ergänzung zu zahlreichen Unterrichtsfächern wie Mathematik, Physik, Mechanik, E-Technik, Chemie usw. Auch ist es erforderlich, durch Literaturstudium nicht nur zusätzliches Fachwissen zu erwerben, sondern auch die Orginalschiffe näher kennenzulernen.
In dieser Fortsetzungsreihe sollen daher die von einer Modellbaugruppe gewonnenen Erfahrungen sowohl Anfängern als auch Fortgeschrittenen zugänglich gemacht werden.
Dem noch unerfahrenen Modellbauer ist natürlich nicht anzuraten, mit schwierigen Funktionen zu beginnen; Mißerfolge nehmen leicht den Mut zur Weiterarbeit. Daher bauen sich die beschriebenen Schaltungen und Anleitungen vom Einfachen zum Schwierigen auf. Überdies ist es in jedem Fall anzuraten, daß sich Funktionsmodellbauer zu einem Kollektiv zusammenschließen, in dem es möglichst je einen Spezialisten für Elektronik, für Mechanik und für Modellbau geben sollte. Derartig eingearbeitete Kollektive sind dann in der Lage, auch relativ kurzfristig ansehnliche Funktionsmodelle anzufertigen.

Hinweise für den Bau des Modells

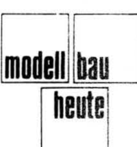
Ein Modell, das mit Funktionen ausgerüstet werden soll, muß bestimmte Voraussetzungen dafür bieten. Zunächst die Modellänge: Sie sollte nicht unter 1500 mm liegen (bzw. man wähle den Baumaßstab mit maximal 1:50). Andernfalls ergeben sich zu kleine Details, die mit amateurmäßigen Mitteln kaum zu guten Funktionen ausgebaut werden können. Auch bieten Miniaturfunktionen, die man vom Ufer aus nur mit dem Fernglas erkennen kann, wenig Aussicht auf Wirkung, besonders bei einem Wettkampf.
Weiterhin ist der Schiffstyp von Bedeutung. Für den fortgeschrittenen Modellbauer bieten sich Arbeitsschiffe, wie Fischereischiffe, Feuerlöschboote, Schlepper u. ä., sowie Kampfschiffe an, da bei solchen Modellen besonders viele Möglichkeiten für eine wirkungsvolle Darstellung der Funktionen gegeben sind.
Ein Anfänger kann jedoch für zunächst möglichst einfache Funktionen jeden beliebigen Schiffstyp wählen. Funktionen, wie Ankerfallen und -hieven, Schalten der Signallichter, Drehen der Radarantenne, Läuten der Schiffsglocke, Typhonsignalgeben u. ä., können mit allen Modellen realisiert werden.
Hat man sich zur Anfertigung eines bestimmten Modells entschieden, dann achte man schon beim Bau des Rumpfes auf den späteren Tiefgang: Funktionsmodelle erhalten nämlich je nach Umfang der installierten Funktionen mehr oder weniger Zuladung an Akkumulatoren, Schaltrelais, Fernlenkempfängern, elektronischen Funktionsblocks, Wasserpumpen, verschiedenen Untersetzungsgetrieben und Motoren. Außerdem liegen viele dieser relativ schweren Getriebe und Motoren, die zum Antrieb der Bewegungsfunktionen dienen, direkt in den Aufbauten, also weit über der KWL des Modells. Diese notwendige, aber leider ungünstige Gewichtsverteilung muß durch entsprechendes Gegen-





gewicht unterhalb der KWL — durch andere schwere Nutzladungen, Akkumulatoren und Antriebsmotoren sowie Relaisblöcke, notfalls durch Ballastblei — kompensiert werden.
Beachtet man diese Hinweise nicht, dann wird man später feststellen müssen, daß der Modellschwerpunkt um die KWL pendelt und das Modell nicht schwimmfähig ist. Durch weitere Ballastbleizuladung auf dem Rumpfboden bekommt das Modell dann zwar eine stabile Schwimmlage, aber der Tiefgang reicht weit über die zulässige KWL. Dieses Problem ist also bei Schiffen, die sowieso geringen Tiefgang haben (bei Fahrgastschiffen in der Flußschiffahrt oder Minenräumbooten), besonders zu beachten. Der Tiefgang muß beim Bau derartiger Modelle um 30 bis 50 Prozent vergrößert werden.
Die Aufbauten des Modells sind innen mit ausreichenden Durchbrüchen zu versehen. Einerseits müssen die Aufbauten leicht sein, andererseits aber so stabil, daß man mehrere Motoren und Getriebe einbauen kann. Die Praxis hat gezeigt, daß die Aufbauten besonders oft vom Rumpf ab- und aufgesetzt werden müssen, also einer hohen mechanischen Beanspruchung unterliegen. Für derart hoch beanspruchte Klebstellen benutze man daher nur besten Klebstoff (Epasol). Genügend Decksausschnitte gewährleisten, daß alle Baugruppen, Motoren, Akkus usw. von außen leicht zugänglich sind. Motoren und Getriebe muß man so montieren, daß sie später ausgewechselt werden können — also niemals fest einkleben!
Vor der festen Montage und der elektrischen Verdrahtung der Bauteile das Modell auf dem Wasser austrimmen!
Vor Wassereinbruch muß besonders gewarnt werden, denn schon wenige Wassertröpfchen genügen, um die gesamte Elektronik lahmzulegen. Elektronische Baugruppen (Leiterplatten) sind daher grundsätzlich durch Plasthüllen, Plastschachteln, -dosen o. ä. zu schützen. Die Relaiskontakte deckt man ebenfalls in ähnlicher Weise ab, denn ein Holzstäubchen zwischen den Kontakten genügt, um das Relais funktionsuntüchtig zu machen.

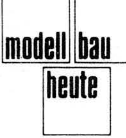
Foto: G. Scherreik





Farbgebung (II)

Dieter Johansson





Was ist Farbe? Farbe ist — volkstümlich ausgedrückt — ein Anstrichstoff, der sich aus Farbpigmenten, Bindemittel und einem Lösungsmittel zusammensetzt. Für den Modellbauer sind weitergehende Definitionen unwichtig. Er wird ja auf jeden Fall auf handelsübliche Farben und Lacke zurückgreifen. Es ist aber notwendig, ein bestimmtes Grundwissen über ihre wichtigsten Bestandteile und Eigenschaften zu besitzen. Dann kann man manchen Fehler vermeiden.

Besonders wichtig ist das Lösungsmittel, das als einziger Bestandteil (zur Farbverdünnung) zugesetzt wird. Bindemittel und Farbpigmente werden wir weder zusetzen noch verändern.

Für den Modellbau kommen hauptsächlich 4 Farbsorten infrage: Alkydharzfarben, Nitrofarben, Plakat- oder Temperafarben und Latexfarben. Diese Anstrichstoffe sprechen auf unterschiedliche Lösungsmittel an und dürfen nur mit diesen verdünnt werden. Man tut gut daran, beim Kauf der Farbe auch die entsprechende Verdünnung zu kaufen. Das ist für Alkydharzfarbe die OV-Verdünnung, für Nitrofarbe die Nitroverdünnung. Vorsicht: Diese Lösungsmittel sind feuergefährlich!

Alkydharzfarbe läßt sich nicht mit Nitrofarbe mischen. Temperafarbe und Latexanstrich können mit Wasser verdünnt werden. Im Handel werden außerdem Kombinationslacke angeboten. Dabei ist unbedingt zu raten, die vom Hersteller vorgeschriebenen Verdünner zu verwenden.

In den seltensten Fällen wird man Farbe in dem gewünschten Farbton kaufen können. Durch Mischen jedoch dürfte es möglich sein, den Farbton hinreichend genau zu erhalten. Unbedingt aber ist die durch das Lösungsmittel gegebene Mischbarkeit zu beachten. Grundsätzlich lassen sich mit den Grundfarben Rot, Blau und Gelb sowie mit Weiß und Schwarz sämtliche Farbtöne herstellen. Da man die Grundfarben aber kaum im Idealfarbton bekommt, muß man oft auf weitere Farbtöne zurückgreifen und einige Mischversuche unternehmen. Zum Mischen eignen sich auch die im Handel erhältlichen Abtönpasten (in Tuben). Theoretisch und auch in der Praxis fast immer ausreichend mischbar sind:

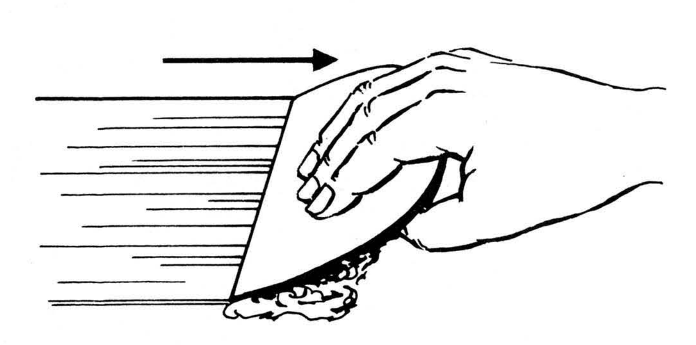


Bild 1

Grün	aus Blau und Gelb
Dunkelgrün	Blau zusetzen
Hellgrün	Gelb zusetzen
Olivgrün	Braun zusetzen
Braun	aus Rot und Grün
Orange	aus Gelb und Rot

Zusätze von Weiß nehmen der Grundfarbe die Leuchtkraft und ergeben nicht in jedem Fall einen helleren Ton der gleichen Farbe. Lediglich Blau wird durch Weißzusatz Hellblau. Ähnlich ist es, wenn man Schwarz zusetzt. Auch in diesem Fall wird die Leuchtkraft geschwächt, die Farben wirken düsterer, und nur bei Blau, teilweise auch bei Braun bleibt der Farbton erhalten.

Als Beispiel sei der rotbraune Anstrich von Schiffsböden und Decks erwähnt. Man kann den richtigen Farbton erzielen, indem man Rot mit Braun mischt. Genauer und mit weniger Aufwand bekommt man den Farbton durch Zugabe von Schwarz und Rot.

Von größter Bedeutung ist bei jeder Farbgebung die Grundierung. Dies gilt besonders, wenn die Farbe auf Holz aufgebracht werden soll. Es versteht sich wohl von selbst, daß das Material sauber, d. h. frei von Fett, Leim und Staub sein muß. Wird Farbe auf eine Holzoberfläche aufgebracht, dann bewirkt das Lösungsmittel ein unterschiedliches Quellen der Holzfasern. Nach dem Verdunsten des Lösungsmittels hat sich die nun feste Farbschicht der Holzstruktur angepaßt, und die Maserung bleibt sichtbar. Deshalb bringt man auf die zu streichende Fläche erst einen Spachtelgrund auf. Spachtel ist ähnlich zusammengesetzt wie Farbe, nur liegt der Anteil an Pigmenten und Füllstoffen sehr hoch. Durch entsprechende Verdünnung kann man Spachtel streichfähig machen. Für die erste Grundierung ist das auch zu empfehlen. Dann wird mit pastenartig dickem Spachtel eine zweite Schicht aufgezogen. Dazu verwendet man je nach Größe und Form des Teiles entsprechend breite Plast- oder Stahlschaber (Bild 1).

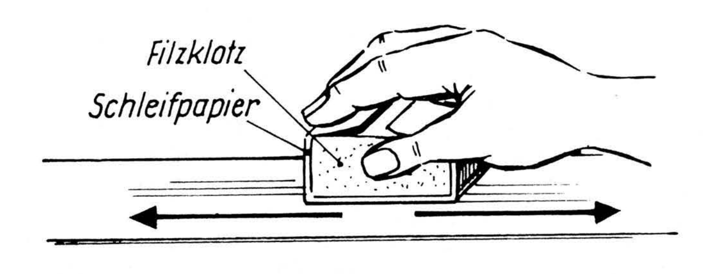


Bild 2

Nach dem gründlichen Durchtrocknen der Spachtelschicht wird die Oberfläche geschliffen. Den ersten Grobschliff kann man trocken, mit grobem Schleifpapier vornehmen. Der Feinschliff erfolgt dann mit Wasserschleifpapier der Körnung 260 und 360. Für gerade Flächen verwendet man einen Schleifklotz (Bild 2). Schleifpapier und zu schleifende Flächen werden beim Schleifen gut naßgehalten; „Überschwemmung" jedoch sollte man vermeiden. Die Spachtelschicht ist nämlich immer noch porös, und das Wasser könnte bis auf das Holz durchdringen. Dadurch würde es wieder zu schädlichen Quellungen kommen. Auf die erste Spachtelschicht wird man die Farbe noch nicht aufbringen können. Kratzer und Vertiefungen müssen nochmals ausgespachtelt und überschliffen werden. Eine besonders gute Oberfläche erreicht man, wenn auf die Spachtelschicht einmal „Füller" aufgespritzt und geschliffen wird. Bei Spachtel und Füller ist darauf zu achten, daß die Lösungsmittel sich miteinander und mit dem der Farbe „vertragen". Folgende Möglichkeiten des Aufbaus von Grundierung und Farbschicht sind bespielsweise gegeben:

Spachtel	Füller	Farbe
Nitro	Nitro	Nitro
Nitro	Nitro	Alkydharz
Nitro	Alkydharz	Alkydharz
Kunstharz	Alkydharz	Alkydharz

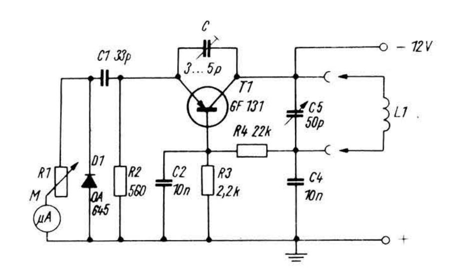
Bedingt und nach vorherigem Versuch kann man auch Latexfarbe als Grundanstrich verwenden. Anstelle von Füller lassen sich die sogenannten Vorstreich- oder Vorspritzfarben verwenden.

Ausschlaggebend für die Auswahl der Farbe ist der Verwendungszweck des Modells. Für Schiffsmodelle, die mit Wasser in Berührung kommen, für Funktionsmodelle überhaupt, muß die Farbschicht Schutzfunktionen übernehmen. Von größter Beständigkeit sind die oben angeführten 4 Kombinationen. Selbstverständlich kann man sie auch für reine Anschauungsmodelle benutzen. Aber für diese genügt oft schon ein Anstrich mit Latex- und Plakatfarbe. Zusatz von geringen Mengen Spiritus zu Nitrofarben dämpft den Hochglanz ein wenig.

Eine geeignete Farbe, auch gut streichfähig, ist Braun's Lederfarbe. Diese Farbe bleibt elastisch und steht in vielen Farbtönen zur Verfügung. Dem Modellbauer kommt die Tatsache entgegen, daß man Braun's Lederfarben in kleinen 50-ml-Gläsern im Handel erhält. Es empfielt sich aber, sowohl beim Spritzen als auch beim Streichen die richtig verdünnte Farbe durch 3 bis 4 Lagen Dederonstrumpf zu sieben.

(Schluß folgt)

Transistor-Dipmeter

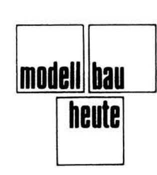


Genügen dem Fernsteueramateur für seine Zwecke in der Regel der einfache Absorptionsfrequenzmesser (auch als Feldstärkemesser bekannt) und das Vielfachmeßgerät, so gibt es noch ein weiteres einfaches Meßgerät, das bei häufigem Umgang mit HF-Schaltungen nützlich sein kann. Gemeint ist das Dipmeter. Im folgenden wird eine Dipmeterschaltung [1] vorgestellt, die als aktives Bauelement einen Transistor enthält und relativ einfach nachzubauen ist.

Funktion

Transistor T1 arbeitet als Oszillator in Basisschaltung. Die Rückkopplung läßt sich mit C3 einstellen. Die vom Oszillator erzeugte HF-Wechselspannung wird über C1 am Emitter von T1 abgegriffen und von der Diode D1 gleichgerichtet. Der Diodenrichtstrom ruft am Meßgerät M einen Zeigerausschlag hervor. Mit R1 kann der Anzeigebereich und damit die Empfindlichkeit der Meßschaltung verändert werden.

Will man mit dem Dipmeter die Resonanzfrequenz eines Schwingkreises oder einer Antenne bestimmen, so spielt sich folgender Vorgang ab: Der Schwingkreis oder die Antenne mit unbekannter Resonanzfrequenz wird an den Schwingkreis L1/C5 angekoppelt (einfach L1 in die Nähe von L_x oder Antenne bringen). Mit C5 verändert man nun die Resonanzfrequenz des Dipmeters so lange, bis sie mit der unbekannten Resonanzfrequenz übereinstimmt. Ist dieser Punkt erreicht, dann wird dem Schwingkreis L1/C5 Energie entzogen, so daß als Folge davon die rückgekoppelte Spannung über C3 sich verringert und damit auch am Emitter von T1 eine geringere Spannung anliegt. Der Zeigerausschlag des Meßgeräts vermindert sich dadurch ebenfalls. Das auf diese Weise entstandene ausgeprägte Anzeigeminimum beim Übereinstimmen der Resonanzfrequenzen beider Schwingkreise bezeichnet man als **Dip**, daher auch der Name des Geräts.







Einige Hinweise zum Aufbau und zur Anwendung des Geräts. Das Dipmeter dient in erster Linie zum Ausmessen der Resonanzfrequenz von passiven Schwingkreisen und Antennen. Da man bei Fernsteuerschaltungen heute fast ausschließlich Transistoren als aktive Bauelemente benutzt, der Transistor aber relativ niederohmig ist, bedämpft er die auszumessenden Schwingkreise stark. Die Bedämpfung kann so groß sein, daß das Dipmeter keinen Dip anzeigt. Daher ist es zweckmäßig, den Schwingkreis bei ausgebauten Transistoren auszumessen bzw. abzugleichen. Damit das Dipmeter sich für die in der Fernsteuerung vorkommenden HF-Frequenzen einsetzen läßt, werden durch aufsteckbare Spulen (L1) einzelne Meßbereiche geschaffen. Durch die damit verbundene Spreizung des Anzeigebereichs erhöht man außerdem die Meßgenauigkeit. Die Werte für die einzelnen Bauelemente sind auf dem Schaltbild angegeben. Einen praktischen Bauvorschlag für ein Dipmeter, allerdings noch mit einer Röhre bestückt, findet der interessierte Leser in [2]. Zur Eichung des Dipmeters benötigt man einen geeichten Resonanzfrequenzmesser. Einen solchen findet man meist in den Funkamateurstationen der GST. Und sicher leisten die Funkamateure außer mit dem Resonanzfrequenzmesser auch mit Rat und Tat Hilfe...

— Dr. M. —

Literatur

[1] Hellbarth, H.: Transistortechnik für Kurzwellenamateure, Centrex Verlag, Eindhoven, 1967

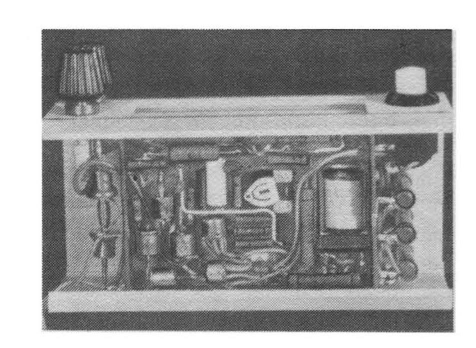
[2] König, L.: Rundfunk und Fernsehen selbst erlebt, S. 161 bis 166, Urania-Verlag, Leipzig, 1970

3,4... 6,9 MHz =	48 1/4 Wdg., 0,32-mm-CuL	Kern 19 mm Dmr.
6,7...13,5 MHz =	22 Wdg., 0,5-mm-CuL	
13 ...27 MHz =	9 1/8 Wdg., 0,5-mm-CuL	
25 ...47 MHz =	4 1/8 Wdg., 0,5-mm-CuL	
46 ...78 MHz =	1 1/2 Wdg., 0,5-mm-CuL	

Ein Leser erklärte:

»Gehäuse – einmal anders«

und sandte uns diesen Beitrag als Ergänzung zu Heft 11/73, S. 29



10 (in Worten : zehn) Bezirksfilialen des RFT-Industriebetriebs führen im Rahmen des »Amateurelektronik-Programms« die nachfolgend beschriebenen Gehäusebauelemente; beim Konsum-Elektronikversand Wermsdorf kann man sie sogar per Post bestellen.

Diese Gebäudeteile bestehen aus schlagzähem Polystyrol und dürften wohl auch den Fernsteueramateur interessieren. Die Bilder belegen das am Beispiel eines automatischen Ladegeräts für gasdichte NK-Sammler (450 bzw. 500 mAh), das in einem Gehäuse aus solchen Fertigteilen untergebracht wurde.

Die Gehäuseteile können prinzipiell ohne Kleben zusammengefügt, also auch ebenso schnell wieder auseinandergenommen werden.

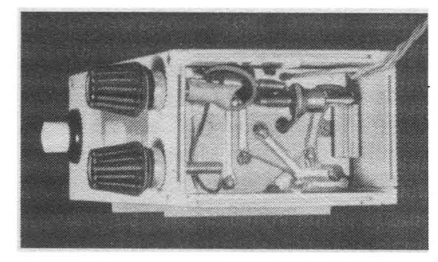
Zum Sortiment gehören:

- Schiene 13-160617, 165 mm lang;
- Platte 13-160618 (Wandelement), 33 mm × 55 mm;
- Platte 13-16019 (in diesem Fall die Frontplatte), 41 mm × 63 mm.

Jedes Wandelement ist mit einer umlaufenden Fuge versehen, in die sowohl die Schiene als auch die Frontplatte (die vier Rippen aufweist) eingeführt werden können.

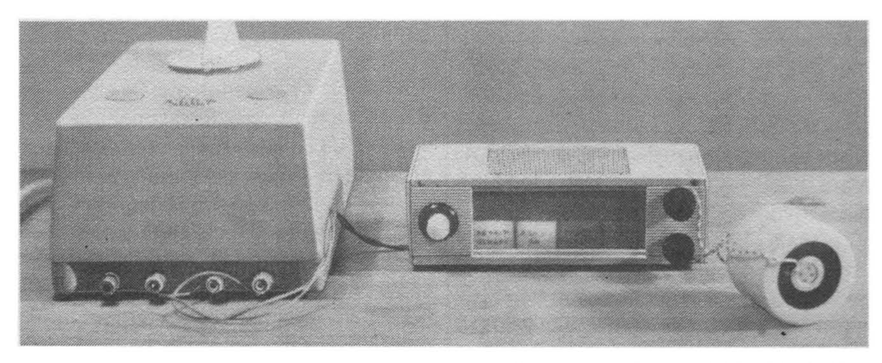
Sägen (mit Laubsäge) und Kleben (mit Polystyrolkleber) sind ebenso möglich wie das Anbringen von Ausschnitten und Bohrungen zur Befestigung von Bauelementen.

Übrigens — wen das Gerät selbst mehr interessiert als das Gehäuse, der findet es ausführlich beschrieben in »radio — fernsehen — elektronik«, 21 (1972), H. 1, S. 18 bis 20.



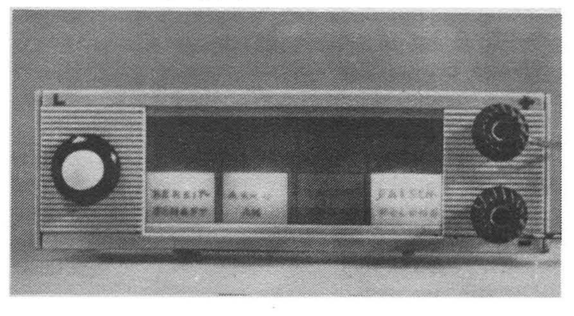
Seitenansicht (Gleichrichterseite) — Platte 13-160619 abgenommen

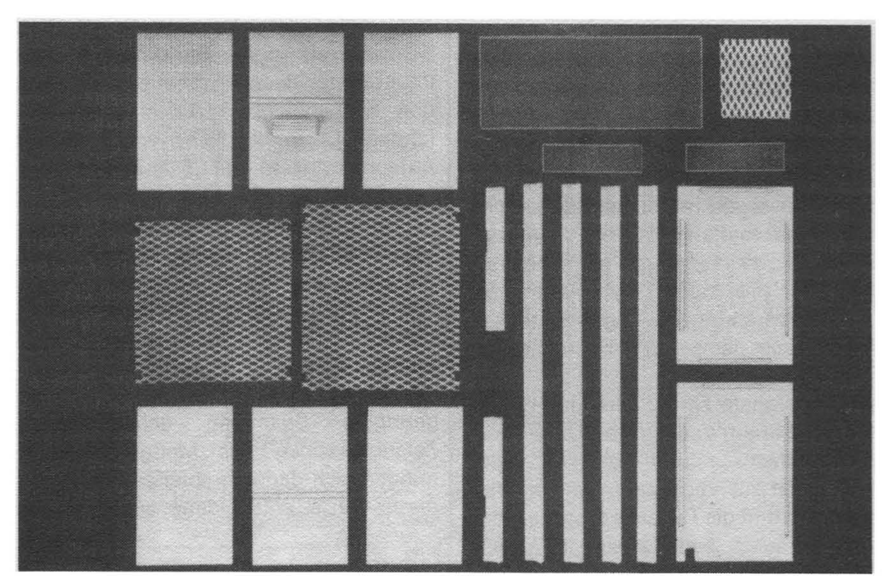
Der Geräteeinsatz enthält als tragendes Gerüst eine Konstruktion aus kupferkaschiertem Hartpapier rings um die Leiterplatte, das oben in 4 Kammern für die Anzeigelampe aufgeteilt ist. Schriftfelder: Transparentpapier; das beschriftete Blatt wird von einem weiteren Transparentpapierblatt abgedeckt, so daß die Beschriftung erst beim Aufleuchten der betreffenden Lampe erscheint



Ladeeinrichtung — gespeist aus dem 16-V-Ausgang eines Modelleisenbahntransformators (Zustand: Bereitschaft — Akkumulator angeschlossen)

Vorderansicht des Ladegeräts — Anzeigebild bei falsch gepoltem Akkumulator





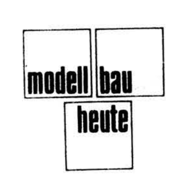
Einzelteile eines solchen Ladegerät-Gehäuses — außer den genannten Gehäuseelementen kann man zur Wärmeableitung Streckmetallstücke einsetzen, und zwar schiebt man sie mit Hilfe gebogener Abschnitte auf die Trägerstreifen. Die Anzeigeeinheit wurde mit einer Piacrylscheibe abgedeckt, die man ebenfalls in die Fugen einschiebt

Text und Fotos: Klaschig

INFORMATIONEN FLUGMODELLSPORT

Mitteilungen der Modellflugkommission des Aeroklubs der DDR





Jahreswettbewerb 1973 im Modellflug

Die Auswertung des Jahreswettbewerbs erfolgt entsprechend den Festlegungen der Ausschreibung.
Ziel des Wettbewerbs ist es, eine allgemeine Aussage über den Leistungsstand unserer Modellflieger im Freiflug und im RC-Flug sowie eine Aussage über die kollektive Entwicklung dieser Wehrsportart in den einzelnen Bezirken zu bekommen. Für die Freiflugklassen konnten ausgewertet werden:
8 Wettkampfprotokolle von Bezirksmeisterschaften,
10 Wettkampfprotokolle von DDR-offenen Wettkämpfen (vollzählig),
2 Wettkampfprotokolle von den Meisterschaften der DDR,
2 Berichte von Wettkämpfen mit befreundeten Staaten (Bezirksebene),
3 Berichte von internationalen Länderwettkämpfen,
1 Bericht von den Weltmeisterschaften im Freiflug,
(insgesamt 26 Wettkampfberichte).
Für die Fernsteuerklassen wurden nur die zum 20. November 1973 vorliegenden Wettkampfprotokolle und -berichte ausgewertet:
2 Wettkampfprotokolle von Bezirksmeisterschaften,
4 Wettkampfprotokolle von DDR-offenen Wettkämpfen,
1 Bericht von Wettkämpfen mit befreundeten Staaten (Bezirksebene).
Die Auswertung der Wettkampftätigkeit in den einzelnen Modellflugklassen ergab im Vergleich zu 1972 folgende Werte (1972 = 100 %).

Teilnahme

	Senioren	Junioren	Jugend	Summe
F1A	139 = 115 %	57 = 112 %	169 = 126 %	365
F1B	45 = 102 %	11 = 92 %	24 = 92 %	80
F1C	24 = 100 %	11 = 85 %	11 = 100 %	46
F3B	34			34
MSE	79 = 139 %			79
			insgesamt	604

Wettkampfergebnisse

	Senioren	Junioren	Jugend	Summe
F1A	410 = 123 %	189 = 129 %	406 = 137 %	1 005
F1B	183 = 106 %	55 = 128 %	118 = 107 %	356
F1C	104 = 105 %	44 = 83 %	40 = 111 %	188
F3B	45			45
MSE	138 = 209 %			138
			insgesamt	1 732

Die Klasse F1A zeigt in allen Altersklassen eine gute quantitative Entwicklung. Qualitativ, das heißt in der erreichten Durchschnittspunktzahl der Wettkämpfe, konnte gegenüber 1972 nur ein kleiner Schritt vorwärts getan werden.
Die Klasse F1B weist in der Anzahl der Wettkämpfer, vor allem bei Junioren und Jugend, einen geringen Rückgang auf. Qualitätsmäßig konnte jedoch in allen Altersklassen ein guter Sprung nach vorn erreicht werden.
In der Klasse F1C ist ebenfalls ein weiterer Rückgang zu verzeichnen. Qualitätsmäßig hat sich jedoch diese Klasse, auch bei den Junioren und Jugendlichen, am besten entwickelt.
Eine Auswertung der Klasse F3A erfolgte nicht, da hierzu keine Protokolle vorlagen.
Die Klasse F3 MSE zeigte eine erfreuliche quantitative und qualitative Entwicklung, obwohl auch zu dieser Modellflugklasse nicht alle Protokolle der Wertungswettkämpfe eingereicht wurden.

Sieger und Plazierte des Jahreswettbewerbes 1973

			Punkte
F1A Senioren			
1. Schreiner	Johann	K.-M.-St.	4500 (Maximum)
2. Hirschel	Mathias	Gera	4459
3. Klemenz	Roland	Cottbus	4402
F1A Junioren			
1. Henke	Dietmar	Gera	4492
2. Thormann	Kl. Dieter	Potsdam	4334
3. Gottschlich	Adelheid	Gera	4200
F1A Jugend			
1. Petrich	Andreas	Gera	4100
2. Kästner	Andreas	Erfurt	4018
3. Weiß	Stefan	Berlin	3961
F1B Senioren			
1. Dr. Oschatz	Albrecht	Berlin	4500 (Maximum)
2. Löffler	Joachim	Dresden	4450
3. Mielitz	Egon	Erfurt	4401
F1B Junioren			
1. Groß	Ralf	Gera	4215
2. Heider	Lothar	Potsdam	4184
3. Gey	Andreas	K.-M. St.	3830
F1B Jugend			
1. Höfer	Jürgen	Berlin	3929
2. Möller	Dietrich	Dresden	3818
3. Otte	Bernd	Erfurt	3701
F1C Senioren			
1. Engelhardt	Klaus	Gera	4500 (Maximum)
2. Schmeling	Günter	Erfurt	4486
3. Benthin	H. Joachim	Potsdam	4397
F1C Junioren			
1. Baldeweg	Martin	Gera	4370
2. Lohr	Mathias	Gera	3586
3. Zimmermann	Steffen	Erfurt	3177
F1C Jugend			
1. Hofmann	Lutz	Gera	389
2. Biskup	Frank	Berlin	2696
3. Lublow	Peter	Potsdam	2464
F3B Fernsteuersegler			
1. Pfeufer	Oskar	Gera	1275
2. Ronneberger	Klaus	Gera	1258
3. Däumler	Heinz	Gera	1250
F3 MSE Fernsteuermotorsegler			
1. Pieske	Werner	Potsdam	2994
2. Neidt	Gerhard	Potsdam	2826
3. Wallstab	Klaus	Potsdam	2806

Als Bestleistungen wurden bisher erreicht:

			Punkte
F1A			
1. Schreiner, J.	K.-M.-St.	1973	4500 (Maximum)
2. Henke, D.	Gera	1973	4492
3. Klemenz, R.	Cottbus	1972	4485
4. Hirschel, M.	Gera	1970	4463
5. Hirschel, M.	Gera	1973	4459
F1B			
1. Dr. Oschatz, A.	Berlin	1973	4500 (Maximum)
2. Birschel, M.	Gera	1972	4468
3. Dr. Oschatz, A.	Berlin	1971	4459
4. Löffler, J.	Dresden	1971	4415
5. Löffler, J.	Dresden	1971	4415
F1C			
1. Engelhardt, K.	Gera	1973	4500 (Maximum)
2. Engelhardt, K.	Gera	1971	4492
3. Schmeling, G.	Erfurt	1973	4486
4. Engelhardt, K.	Gera	1970	4435
5. Benthin, H.-J.	Potsdam	1971	4425
F3B offene Klasse			
1. Meinhard, L.	Halle	1973	1088
2. Böhlmann, H.	Halle	1973	999
3. Chranowski, H.	Halle	1973	977
4. Rackow, E.	Gera	1973	937
5. Ronneberger, K.	Gera	1973	899
F3 MSE			
1. Pieske, W.	Potsdam	1973	2994
3. Wallstab, K.	Potsdam	1973	2806
4. Meinhard, L.	Halle	1973	2641
5. Holzapfel, H.	Halle	1973	2518

Kollektivauswertung der Bezirke

Die Beurteilung wurde nach den in der Ausschreibung vorgegebenen Bewertungsrichtlinien durchgeführt. Aus der Gegenüberstellung der in den Jahren 1971—1973 erreichten Punkte wird das Bemühen der einzelnen Bezirksmannschaften und Kommissionen ersichtlich, den Flugmodellsport weiterzuentwickeln bzw. zu den starken Bezirken aufzuschließen.

	1973 Punkte	1972 Punkte	1971 Punkte
1. Bezirk Gera	175	136	081
2. Bezirk Potsdam	199	171	181
3. Bezirk Erfurt	271	191	196
4. Bezirk K.-M.-St.	276	186	239
5. Bezirk Halle	286	245	205
6. Bezirk Dresden	298	200	196
7. Bezirk Berlin	329	242	355
8. Bezirk Leipzig	371	292	336
9. Bezirk Cottbus	410	287	338
10. Bezirk Frankfurt	440	267	265
11. Bezirk Magdeburg	449	316	289
12. Bezirk Suhl	468	340	275
13. Bezirk Neubrandenbg.	510	411	455
14. Bezirk Schwerin	511	393	449
15. Bezirk Rostock	513	393	435

Ausschreibung

für den 5. Jahreswettbewerb im Modellflug für das Ausbildungsjahr 1973/74 (auszugsweise)

Veranstalter
Der Jahreswettbewerb im Modellflug wird von der Modellflugkommission beim ZV der GST durchgeführt.

Ziel des Wettbewerbs
Der Jahreswettbewerb dient dem Ziel,
— die besten Modellflieger in den Freiflug- und Fernsteuerklassen zu ermitteln;
— die Leistungsdichte in diesen Modellflugklassen festzustellen;
— das Leistungsvermögen des Nachwuchses zu ermitteln;
— die Breitenarbeit und Wettkampftätigkeit der Bezirke zu vergleichen;
— den jeweils 10 besten Modellfliegern der betreffenden Modellflugklasse die Startberechtigung für die Meisterschaft der DDR zu ermöglichen.

Der Jahreswettbewerb 1973/74 findet in Vorbereitung des 25. Jahrestags der DDR statt. Daraus ergibt sich die besondere Verpflichtung für jeden Modellflugsportler der DDR, durch hervorragende Ergebnisse im Modellflug einen würdigen Beitrag im sozialistischen Wettbewerb „GST-Auftrag 25" zu leisten.

Organisatorische und Wettkampfbestimmungen

Der Jahreswettbewerb wird vom 1. September 1973 bis zum 31. August 1974 in Übereinstimmung mit dem Ausbildungsjahr durchgeführt.
Grundlage der Durchführung des Wettbewerbs ist das vorläufige Wettkampfsystem Flugmodellsport sowie die vorläufige Wettkampf- und Rechtsordnung (WRO) des Modellsports der GST vom Dezember 1973.
Für den Jahreswettbewerb sind folgende Modellflugklassen ausgeschrieben:
— Freiflugklassen F1A, F1B, F1C
— Fernsteuerklassen F3A, F3B, F3D, F3MSE

Im Jahreswettbewerb werden folgende Wettkämpfe und Meisterschaften im Modellflug gewertet, die im Wettkampfkalender Modellsport des ZV der GST für das Wettkampfjahr 1973/74 enthalten sind:
— Bezirksmeisterschaften
— DDR-offene Wettkämpfe
— Meisterschaften der DDR
— internationale Wettkämpfe
— Europameisterschaften

Für die Ermittlung der Ergebnisse werden im Freiflug die 5 besten Wettkampfergebnisse jedes Modellfliegers, getrennt nach Modellflug- und Altersklasse, gewertet. Die Wettkampfergebnisse aus 7 Wertungsflügen werden auf die 900-Punkte-Wertung (Faktor 0,714) umgerechnet.
In den Fernsteuerklassen werden die 3 besten Wettkampfergebnisse jedes Modellfliegers, getrennt nach Modellflugklassen, gewertet. Eine Trennung nach Altersklassen erfolgt nicht.
Grundlage der Ergebnisermittlung sind die offiziellen Ergebnislisten und Wettkampfprotokolle der betreffenden Wettkämpfe und Meisterschaften.
Die Ergebnislisten gemäß Anlage 9 der WRO sind getrennt nach Altersklassen und die Wettkampfprotokolle gemäß Anlage 6 der WRO jeweils in dreifacher Ausfertigung innerhalb von 14 Tagen nach Wettkampftermin durch den Veranstalter an den Zentralvorstand der GST, Abt. Modellsport, einzusenden.

Mitteilungen der Abteilung Modellsport des ZV der GST

Neue Wettkampfsysteme

Ende November 1973 wurden an die Bezirksvorstände die neuen Wettkampfsysteme für den Flug- und Schiffsmodellsport ausgeliefert. Gleichzeitig ist die neue Wettkampf- und Rechtsordnung des Modellsports veröffentlicht worden. Nach diesen Richtlinien werden 1974 alle Wettkämpfe und Meisterschaften des Modellsports durchgeführt. Mit der Wettkampfordnung verändern sich auch die bisherigen Altersklassen in allen Modellsportarten. Mit Stichtag vom 1. 9. 1973 gelten für das Wettkampfjahr 1973/74 folgende Altersklassen:

A Schüler bis 14 Jahre
B Jugendliche von 15 bis 18 Jahre
C Senioren ab 19 Jahre

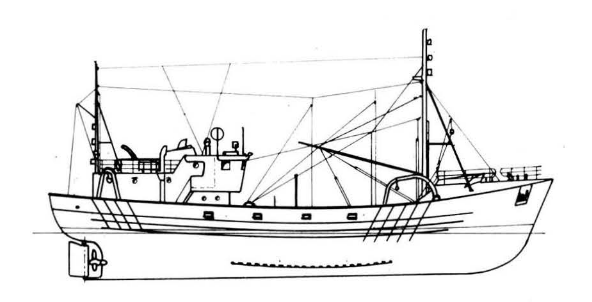
Wettkampfregeln und Wettkampfbestimmungen für den Automodellsport

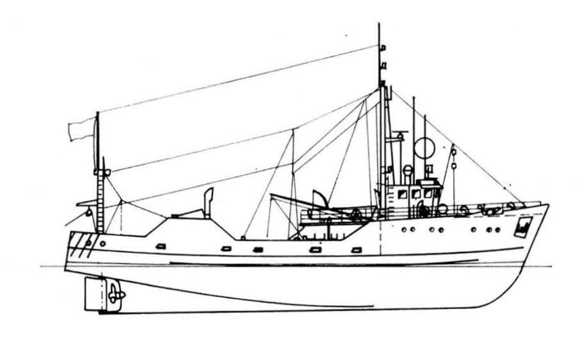
Vom Automodellsportklub der DDR sind Wettkampfbestimmungen für Automodelle auf Führungsbahnen sowie Wettkampfbestimmungen und Wettkampfregeln für RC-Automodelle herausgegeben und den Bezirksvorständen der GST im Dezember zugestellt worden. Diese Bestimmungen treten im Wettkampfjahr 1974 in Kraft. In diesem Zusammenhang werden alle Gruppen, Sektionen und Arbeitsgemeinschaften sowie Einzelpersonen, die sich mit diesen Kategorien beschäftigen, gebeten, sich bei der Abteilung Modellsport des ZV der GST, 1272 Neuenhagen, Langenbeckstr. 36–39, zu melden. Es ist beabsichtigt, im I. Quartal 1974 eine zentrale Arbeitsberatung durchzuführen, an der die Betreffenden teilnehmen können.

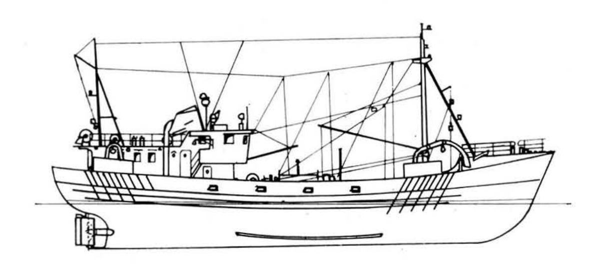
Weitere Dokumente des Modellsports

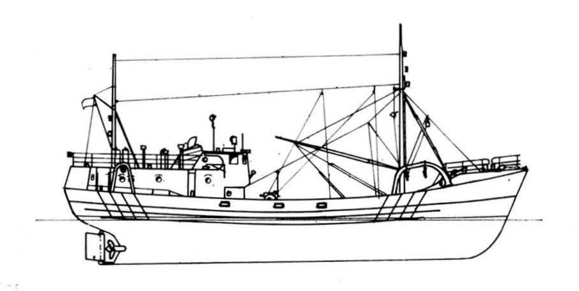
Bis Ende des Jahres 1973 wurden vom Zentralvorstand der GST neben den oben angeführten noch folgende Dokumente an die Bezirksvorstände weitergeleitet:
— Auszug aus dem Grundsatzdokument über den Modellsport der GST
— Rahmenarbeitsordnung für die Kommission Modellsport bei den Kreis- und Bezirksvorständen
— Bestimmungen über die Klassifizierung von Übungsleitern und Schiedsrichtern im Modellsport und die Erteilung von Übungsleiter- und Schiedsrichterbescheinigungen
— Bestimmungen über die Ausgabe der Tätigkeitsnachweise (Leistungsbücher) und über die Zuerkennung von Sportlizenzen für den Modellsport
— Bestimmungen und Bedingungen über den Erwerb der Abzeichen und Leistungsabzeichen für Flug- und Schiffsmodellsportler
— Technisches Reglement der FEMA für Fesselautorennmodelle.

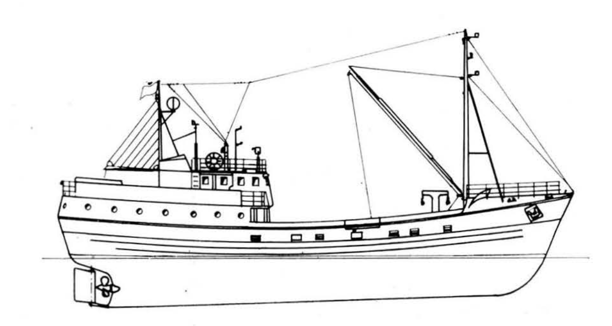
Fischereifahrzeuge aus DDR-Werften (2)

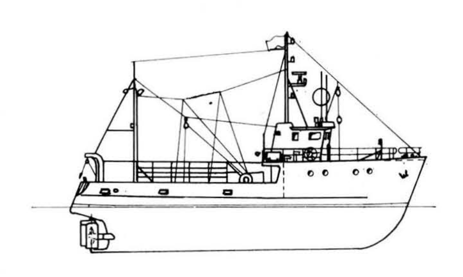


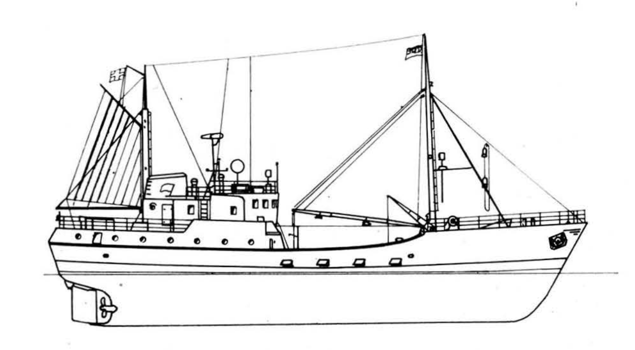


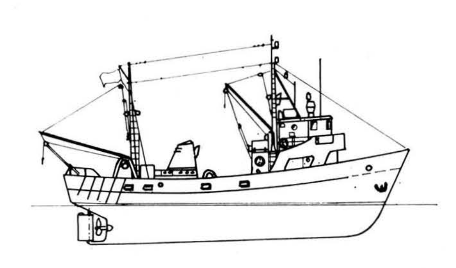












DORISSIMO
RANGOON
SLETTANES
VARDBERG

DIAMANT
BORNO
STRALSUND
HANNAUN

modell bau heute

Dschunke

